Развивающие игры

Б П Никитин

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

Автор книги, известный многим читателям по выступлениям в печати о воспитании детей, рассказывает об опыте применения и использования в своей семье развивающих игр, которые позволяют успешно решить задачу развития творческих способностей ребенка.

Книга содержит описание игр, являющихся своеобразной «умственной гимнастикой», подробное описание методики их проведения и способа изготовления.

Для родителей.

- Б.П.Никитин
  - Предисловие
  - Что такое развивающие игры
  - Как играть с детьми
  - «Сложи узор (СУ)»
  - «Рамки и вкладыши Монтессори (М)»
  - «Уникуб (У)»
  - «Сложи квадрат (СК)»
  - «Обезьянка»
  - «Точечки (Т)»
  - «Внимание (В, ВУ)»
  - «Кирпичики (К)»
  - «Кубики для всех (КВ)»
  - «КБСАМ» (конструкторское бюро самостоятельного активного мышления)
  - Вместо заключения

Б.П.Никитин
Развивающие игры

Посвящаю детям — творцам будущего

Вы хотите, чтобы ваш ребенок был внимательным, сообразительным, способным?

Это зависит от вас, от того, когда начнете и как будете развивать его способности…

Предисловие

А. С. Макаренко писал: «Игра имеет важное значение в жизни ребенка… Каков ребенок в игре, таким во многом он будет в работе, когда вырастет. Поэтому воспитание будущего деятеля происходит прежде всего в игре…» Значит, игра, ее организация — ключ в руках родителей, ключ в организации воспитания ребенка.

В игре формируются многие особенности личности ребенка. Игра — это своеобразная школа подготовки к труду. В игре вырабатывается ловкость, находчивость, выдержка, активность. Игра — это и школа общения для ребенка.

Известно, что игры бывают разные: и ролевые, и подвижные, и дидактические. Игровой дух может пронизывать всю жизнь семьи, объединять родителей и детей. Именно такой дух раскованности, игры царит в доме Бориса Павловича и Лены Алексеевны Никитиных. Это позволяет родителям не превращать любое дело в суровую необходимость, придавать своим педагогическим целям увлекательный характер, и тогда позиция педагога сразу же становится кровным делом детей, а воспитание — творчеством.

В жизни этой семьи не понукания и запреты стоят на первом месте, а совместные радостные поиски и переживания от удачных находок. Внутренне родившееся усилие приводит к образованию новых потребностей испытать себя в деле, повторить удовольствие от успеха, пережитого в игре.

Игра только внешне кажется беззаботной и легкой. А на самом деле она властно требует, чтобы играющий отдал ей максимум своей энергии, ума, выдержки, самостоятельности. Она подчас становится подлинно напряженным трудом и через усилие ведет к удовольствию.

Если внимательно всмотреться в быт семьи Никитиных, то можно заметить своеобразные мостики, которые соединяют игровое начало с неигровым. Сын Алеша приобрел ловкость в игре. И это качество само по себе срабатывает, когда он чинит крышу — тут ведь тоже ловкость нужна. А когда он по нескольку часов сидит за изготовлением точного прибора — здесь не только выдержка и аккуратность нужны, но и приобретенные в играх находчивость, сметка.

Думается, что к этим сложнейшим связям, которые сложились в семье Никитиных, Борис Павлович и его жена Лена Алексеевна пришли сознательно. Уже давно Борис Павлович увлечен педагогикой и психологией. Он создавал

психологические тесты, задачи для определения творческих способностей школьника. Поэтому игровой опыт Никитиных можно рекомендовать родителям.

Игры, описанные в этой книге, не просто собраны, не просто подобраны методически и описаны — они «рождены», переосмыслены, додуманы, выверены опытом известной семьи Л. А. и Б. П. Никитиных.

Воспитательная система Никитиных представлена в этой книге лишь одной своей гранью. Это система, которую можно назвать Педагогикой Предоставления Возможностей. Эту педагогику развивали В. А. Сухомлинский, Б. Спок, Я. Корчак. Никитины успешно осуществляют и глубоко осмысливают эту педагогику в условиях своей многодетной семьи. Получить представление об этой педагогике, почувствовать ее главный смысл и «аромат», перенять ее можно по тем правилам, которые сформулированы в этой книге.

Вот пять условий развития способностей детей, которые приводятся в начале книги: 1) раннее начало; 2) создание среды, способствующей развивающей деятельности ребенка и стимулирующей ее; 3) организация максимального напряжения сил в процессе этой деятельности, достижение потолка возможностей; 4) обеспечение большой свободы в выборе деятельности; 5) помощь взрослых.

Ни одно из этих условий, взятое отдельно, не приведет к успеху. Только их совокупность даст определенные результаты, в чем могут убедиться читатели. Эта книга описывает подсистему системы воспитания Никитиных, что доказывается соответствием особенностей игр тем пяти условиям, которые выдвинуты: 1) «пища» для ума с раннего возраста; 2) условия для опережающего развития способностей; 3) поднимаясь каждый раз самостоятельно до своего «потолка», ребенок развивается наиболее успешно; 4) игры не терпят принуждения и создают атмосферу радостного творчества; 5) родители учатся не мешать ребенку в самостоятельной деятельности. Это значит, что даже в отрыве от всей остальной системы Никитиных грамотное применение описанных здесь игр само по себе даст толчок в развитии ребенка.

Развивающие игры представляют собой наборы задач постепенно возрастающей сложности очень широкого диапазона, от элементарных, доступных 2-3-летнему малышу, до таких, с которыми трудно справляются взрослые. Эти игры нацелены исключительно на развитие творческих мыслительных способностей ребенка. Их, конечно, нельзя называть играми в подлинном смысле этого слова. Это скорее обучение с

использованием игровых моментов. Поэтому автор книги настойчиво предостерегает родителей, которые, желая блага своему ребенку, могут перегрузить его занятиями, не учитывая индивидуальных особенностей. Поэтому — никакого принуждения!

Любые игровые взаимоотношения помогают установить контакт, сближают, открывают родителям доступ к самым глубинным тайнам детской души.

Теперь осталось пожелать родителям внимательно прочитать книгу, изготовить игры и начать играть.

Что такое развивающие игры

Мы получаем много писем, и в большинстве из них просьбы: «Поделитесь своими секретами воспитания», «Напишите подробно, как вы развиваете своих малышей», «Где найти описание ваших игр?»

Секретов у нас, конечно, никаких нет, но отличий от традиционных методов воспитания накопилось уже довольно много, и одно из них — развивающие игры. Эти игры необычные. Они родились в общении с детьми и при их непосредственном участии. Вот уже более пятнадцати лет они «проходят проверку» на практике не только в нашей большой семье, но и в самых различных семьях, а также в Экспериментальной студии эстетического воспитания дошкольников (г. Химки) и вызывают интерес не только у детей, но и у многих родителей. В них можно играть и в одиночку, и целой компанией, и в детском саду, и в школе, а можно устраивать настоящие соревнования с самим собой или с собственными папой, мамой, бабушкой. Любопытно, что в соревнованиях между взрослыми и детьми довольно скоро начинают побеждать и маленькие, и не в результате какого-нибудь слепого везения, а в честном — на равных! — интеллектуальном поединке, где сражаются смекалка, внимание, глазомер и множество других качеств человеческого ума. И не просто сражаются, но при этом и успешно развиваются.

Эти игры, по нашему мнению, могут служить хорошим дополнением к современным детским игрушкам, так как дают, во-первых, богатую пищу для развития творческих сторон интеллекта малыша, во-вторых, учат родителей и воспитателей активно участвовать в этом процессе и, наконец, в-третьих, позволяют это делать в самое лучшее время, когда малыш наиболее восприимчив к развитию, — в дошкольном детстве…

Огромный универсальный магазин «Детский мир» — настоящее царство игр и игрушек. Чего тут только нет! На все вкусы и возрасты: и настольные, и электрифицированные, и механические, и музыкальные… Море красок и — океан ребячьих желаний: «Мам, купи! Ну, пожалуйста… ты же обещала!»

Какое родительское сердце не дрогнет? Но давайте попытаемся разобраться: чем вы руководствуетесь при покупке детской игрушки или игры? — Желанием ребёнка? Чем бы дитя ни тешилось? Полезно? Модно?

Ну вот уже купили: это очередная кукла, автомобиль или что-то дорогое, сверкающее, совсем-совсем как настоящее… «Спасибо, мамочка!» Новая игрушка — всегда радость, но… проходит

полчаса, час, в лучшем случае день-два, и она уже брошена, уже неинтересна. Кто тут виноват: игрушка, ребенок или… папа с мамой? Вопрос этот очень не прост. «Понимание атома — это детская игра по сравнению с пониманием детской игры» — в этом образном высказывании физиолога Х. Хогленда выражено и огромное уважение к проблеме детской игры, и ясное представление о чрезвычайной сложности этой проблемы.

Об играх написано немало книг. Специалисты создают новые игрушки, их производством занимаются целые отрасли промышленности. Все это, конечно, не только потому, чтобы дать детям больше радости и забав. Игрушки, игры — одно из самых сильных воспитательных средств в руках общества. Игру принято называть основной формой деятельности дошкольника. Именно в игре проявляются и развиваются разные стороны его личности, удовлетворяются многие интеллектуальные и эмоциональные потребности, складывается характер. Вы думаете, что вы просто покупаете игрушку? Нет, вы проектируете при этом человеческую личность!

Люди совершают каждый день массу всяких дел, маленьких и больших, простых и сложных. Каждое дело — задача, более или менее трудная. Но при всем их внешнем разнообразии, а иногда и несравнимости, все дела можно разделить на две группы, если подойти к ним с одной меркой — известная, старая эта задача или неизвестная, новая?

Вот машинистка печатает на машинке. Шофер ведет автобус по улице. При этом они решают свои профессиональные задачи. Как их решать, каждый из них хорошо знает. Сначала их обучали этому, а потом они напрактиковались за годы работы. Профессиональные задачи являются для них старыми, известными. И привычная работа называется исполнительской деятельностью. Обучаясь профессии, человек развивает свои способности к этой деятельности: внимание, память, умение копировать действия других, повторять увиденное или услышанное, умение довести профессиональный навык до автоматизма (машинопись, стенография, телеграфирование и т. п.). Эти способности позволяют человеку поступать в какой-либо привычной деятельности по установленным правилам подчас даже машинально. Недаром машинистки, печатая и даже не сбавляя при этом темпа работы, могут переговариваться между собой, шофер, продолжая вести машину, объявляет остановки, делает по микрофону замечания пассажирам и даже может пошутить.

Но вот перед машинисткой длинный текст, который надо расположить на одном листе наиболее экономно или каким-то

необычным способом. Это непривычно — раньше ей не приходилось с этим сталкиваться, это новая для нее задача. Или шоферу, пришедшему утром в гараж, не удается запустить мотор. Неисправность может быть в системе и питания, и зажигания, и электропроводки. Ни один учебник и инструктор не может предусмотреть все возможные поломки и неисправности и научить этому шофера, как это делается при обучении вождению машины. Значит, это тоже новая задача. Надо самому поразмыслить, найти решение этой задачи. И хотя она не очень сложна, ее можно уже отнести к творческим задачам.

Диапазон творческих задач необычайно широк по сложности — от нахождения неисправности в моторе, решения головоломки до изобретения новой машины или научного открытия, — но суть их одна: при их решении происходит акт творчества, находится новый путь или создается нечто новое. Вот здесь-то и требуются особые качества ума, такие, как умение сопоставлять и анализировать, умение комбинировать, находить связи и зависимости, закономерности и т. д., - все то, что в совокупности и составляет творческие способности.

Все виды человеческой деятельности включают в себя и исполнительский, и творческий компонент, но в разных пропорциях. Рабочий у конвейера на производстве почти лишен творческой деятельности, а авиаконструктор или изобретатель в основном только ею и занимается.

В наше время людей, особенно молодых, привлекает та деятельность, в которой преобладает творческое начало. Это закономерно и в высшей степени симптоматично: мы живем в век невиданной еще в истории человечества научно-технической революции, одной из тенденций которой является передача исполнительских функций человека машинам и высвобождение сил и времени людей для творчества. В то же время научно-техническая революция делает жизнь во всех ее проявлениях разнообразнее и сложнее: она требует от человека не шаблонных, привычных действий, освященных многовековыми традициями, а подвижности мышления, быстрой ориентировки, творческого подхода к решению больших и малых жизненных задач. Особенные требования к человеку предъявляет современное производство, где буквально на наших глазах появляются и исчезают целые профессии и на убыль идут как раз те, где нужен тяжелый, однообразный, исполнительский труд. Человеку с творческим складом ума легче не только сменить профессию, но и найти творческую изюминку в любом деле, а поэтому достичь высокой производительности труда.

Таким образом, научно-техническая революция, с одной

стороны, освобождает силы человека для творчества, а с другой — требует все больше и больше творчески развитых умов, способных обеспечить прогресс общества.

Перед нашим государством, школой, воспитателями и родителями стоит задача чрезвычайной важности: добиться того, чтобы каждого (буквально каждого!) из тех, кто сейчас ходит в детский сад и кто еще только должен родиться, вырастить не только сознательным членом социалистического общества, не только здоровым и крепким человеком, но и — обязательно! — инициативным, думающим работником, способным на творческий подход к любому делу.

И активная жизненная позиция естественна для человека, если он мыслит творчески, видит вокруг возможности для совершенствования.

Значит, все должны стать творцами? Да! Но откуда же взять столько талантливых и способных? А нельзя ли научиться выращивать таланты? Во всех крупнейших странах мира ведутся научные и практические поиски в этом направлении. И результаты этих поисков удивительны. Биологи считают, что «среди 15 миллиардов клеток головного мозга активно работают лишь 15–20 %». Психологи признают, что «человеческий мозг несет в себе огромную, пока далеко не используемую избыточность природных возможностей» и что «гениальность — это не отклонение, не аномалия человеческого ума, как склонны считать некоторые, а, напротив, высшая полнота его проявления, обнажение природных возможностей».

Оказывается, природа щедро наделила каждого здорового ребенка возможностями развиваться. И каждый здоровый малыш может подняться на самый высокий уровень развития в творческой деятельности! Но в жизни мы видим совсем иное: сколько еще слез проливают ребятишки, которым трудно учиться, сколько горьких раздумий достается на долю отца и матери, когда с учебой у детей плохо! Может быть, правы те, кто говорит: «Умным надо родиться»? Но вот что утверждают советские генетики: «…в наши дни… стало очевидным, что духовное развитие не записывается в генах. Оно фиксируется в социальной программе, которая передается путем воспитания, усложняется и развивается с каждым новым поколением».

А что показывает практика? Не испытывают трудностей в учебе те ребята, которые уже до школы обладали высоким уровнем развития.

В результате многочисленных исследований в разных странах открылась удивительная картина — от рождения до 3 лет ребенок проходит половину своего интеллектуального развития, т. е. в

самые первые годы жизни закладываются основные качества его психики, начинают формироваться все его способности. Значит, первые годы жизни — самые ценные для его будущего. Именно эти первые годы в огромной степени зависят от мамы и папы, от того, что они предпримут для развития ребенка, даже от того, как разговаривают с малышом, чему учат, как поощряют и в чем ограничивают.

К сожалению, большинство родителей, уделяя главное внимание в первые годы жизни малыша уходу за ним, питанию, режиму, одежде, не придают особого значения условиям его развития. Какая разница, считают они, раньше или позже он пойдет, раньше или позже начнет малыш играть в кубики, держать карандаш и рисовать, когда будет читать и считать. Зачем торопиться? Придет время — и научится. В действительности это далеко не так. Как, например, ребенок овладевает родной речью? Если малыш слышит разговор взрослых со дня рождения, если с ним постоянно говорят, побуждая его к ответному лопотанию, повторению слов, то он около года начинает произносить первые слова, через год уже легко составляет простые фразы, а от 2 до 5 лет (по утверждению К. И. Чуковского) каждый ребенок — гениальный лингвист. Но это относится только к нормально развивающимся детям. Если же до года ребенок редко слышит обращенную к нему речь, если никто не вызывает у него потребности в речевом общении, то речь развивается намного позже.

И главное — усвоение родного языка идет у него с огромным трудом, очень медленно, и это сказывается потом на общем развитии. Долгие годы ему и в школе бывает трудно учиться, и даже при большом прилежании он становится хронически отстающим.

Науке известно более 50 случаев, когда младенцы попадали в логово к диким животным (волкам, медведям, обезьянам) и вырастали среди них. Иногда удавалось возвратить таких детей в человеческое общество, но возвращение это обычно оказывалось трагическим. Если ребенку было больше 6 — 7 лет, его уже никакими средствами не могли сделать человеком, не могли даже научить говорить. Почему? Куда девалась его общечеловеческая способность к овладению речью?

Оказывается, возможность развиваться не остается неизменной! После рождения, вместе с ростом ребенка мозг его дозревает и становится способным к функционированию. Это время и есть самое лучшее для начала развития всего многообразия человеческих способностей. Но развиваться начинают только те способности, для формирования которых

создаются условия к моменту этого созревания. Чем благоприятнее условия, чем разнообразнее дела, которыми малыш может заниматься, тем успешнее и разностороннее идет его развитие.

Пятилетняя англичанка Верина Гринвей «говорит и читает по-английски, по-французски и по-итальянски. Она пишет так же хорошо, как и десятилетние дети, и не делает при этом грамматических ошибок… По арифметике она знает наперед за три класса. Она плавает, играет на пианино, катается на коньках и танцует…». Мать девочки убеждена, что «большинство детей могут быть такими, как и ее дочь», если родители создадут определенные условия. Но если жизнь ребенка сведена к убогости биологического существования (накормлен, напоен, уложен спать), то в таких условиях замедляется его эмоциональное и интеллектуальное развитие.

Современные исследования на молекулярном уровне (эксперименты шведского нейробиолога Хидена) подтверждают, что мозг на ранних стадиях своего развития требует не только соответствующего питания, но и стимуляции. Если нейроны лишены стимулирующей «учебной» среды, они уже не могут формировать богатую сеть волокнистых соединений мозга, становятся, образно говоря, пустыми мешками и в конце концов атрофируются. Лишив ребенка своевременного и полноценного воспитания и обучения в младенческом и дошкольном детстве, мы тем самым обрекаем его на громадные затраты сил и времени на развитие способностей в будущем.

Итак, первое условие успешного развития способностей — раннее начало. Но как «нащупать», где лежит тот оптимальный срок, то самое наилучшее время начала развития, когда совершенствование идет и легко, и быстро, и наиболее продуктивно для будущего? Это определить тем более трудно, что, по-видимому, существует целый ряд индивидуальных отклонений в ту или другую сторону. Как же быть? Интересно, что ни у кого не возникает подобного вопроса, когда учат ребенка говорить. Никто не задумывается, пора или не пора начинать говорить с ним. Просто говорят — со дня его рождения, когда он еще и не воспринимает, кажется, ничего. Проходит 5, 10 месяцев, наступает момент — произнесено первое слово! Условия для того, чтобы это произошло, были обеспечены заранее, они опережали развитие речи, стимулировали его и были уже готовы к моменту созревания соответствующих мозговых структур. Не по этой ли причине в семьях музыкантов, где ребенок с младенчества слышит музыку и очень рано пробует свои силы в этой области, дети, как правило, обладают высокоразвитыми

музыкальными способностями? А в семьях художников — изобразительными способностями, математиков — математическими и т. д.? А что если и в развитии других способностей поступить подобным образом: насколько возможно, заранее окружить ребенка такой средой и таков системой отношений, которые бы стимулировали самую разнообразную его творческую деятельность и исподволь развивали бы в нем именно то, что в соответствующий момент способно наиболее эффективно развиваться? Именно в этом и состоит второе важное условие эффективного развития способностей.

Третье чрезвычайно важное условие успешного развития творческих способностей вытекает из самого характера творческого процесса, который требует максимального напряжения сил.

Оказывается, способности развиваются тем успешнее, чем чаще в своей деятельности человек добирается до потолка своих возможностей и постепенно поднимает этот «потолок» все выше и выше. Это давно знают, например, шахматисты, которые всегда проводят тренировочные встречи только с сильными или даже превосходящими их по силе тренерами. Парадоксально, но это условие максимального напряжения сил легче всего осуществляется тогда, когда ребенок уже ползает, но еще не начал говорить. Процесс познания окружающего мира в это время идет очень интенсивно, но опытом взрослых не воспользуешься — объяснить такому маленькому еще ничего нельзя! В это время малыш больше чем когда-либо вынужден заниматься творчеством, решать многие, для него совершенно новые задачи самостоятельно и без предварительного обучения.

Укатился мяч под диван. Десятимесячный малыш хочет его достать: ложится на живот и заглядывает под диван. Мяч далеко, у самой стенки, но он все равно протягивает ручонку и… не достает мяча. А голова под диван не пролезает — ножки у дивана коротки. Сделав несколько безуспешных попыток достать мяч спереди, малыш заходит сбоку, а тут на пути низенькая скамеечка. Малыш просовывает ручонку в узкую щель между стеной и скамеечкой. И опять неудача, пальчики только поцарапали по мячику ноготками, а взять его невозможно. Еще и еще попытка, и опять безрезультатно. Но расстроенный неудачей малыш с обидой резко вытаскивает руку из щели и… отодвигает при этом от стены скамеечку. Щель стала сразу шире, через нее хорошо уже виден мяч, и теперь малыш сам сердито отпихивает скамеечку дальше и дальше. Вместо щели уже целый проход, туда можно втиснуться, и малыш сразу же ползет туда, на ходу цепляя скамеечку и отодвигая ее еще дальше в сторону. Но вот мяч в

руках, и малыш, готовый заплакать, уже улыбается.

Понаблюдайте за малышом во время подобного, на первый взгляд простого действия: как сосредоточенно и напряженно работает он в это время! Именно эта интенсивная умственная деятельность позволяет в удивительно короткий срок ползунку-несмышленышу превратиться в неутомимого Почемучку. И здесь можно не опасаться перенапряжения и переутомления, если соблюдать четвертое важное условие: ребенку надо предоставлять большую свободу в выборе деятельности, в чередовании дел, в продолжительности занятий одним каким-либо делом, в выборе способов работы и т. д. Здесь желание ребенка, его интерес, эмоциональный подъем служат надежной гарантией того, что даже большие напряжения ума пойдут малышу на пользу.

Но предоставленная ребенку свобода не только не исключает, а, наоборот, предполагает ненавязчивую, умную, доброжелательную помощь взрослых — вот последнее — пятое — немаловажное условие успешного развития творческих способностей. Самое сложное, пожалуй, заключается в том, чтобы не превращать свободу в безнаказанность, а помощь — в подсказку. Нельзя делать за ребенка то, что он сам может сделать, думать за него, когда он сам может додуматься. К сожалению, подсказка — распространенная форма «помощи» детям, но она только вредит делу!

Есть великая формула «дедушки космонавтики» К. Э. Циолковского, приоткрывающая завесу над тайной рождения творческого ума: «Сначала я открывал истины, известные многим, затем стал открывать истины, известные некоторым, и наконец стал открывать истины, никому еще не известные». Видимо, это и есть путь становления творческой стороны интеллекта, путь развития изобретательского и исследовательского таланта. Наша обязанность — помочь ребенку встать на этот путь. И одним из эффективных средств для этого является игра.

Наше время, время научно-технического прогресса, как мы видели, выдвинуло новое требование: развитие творческого потенциала каждого будущего члена общества.

Как же этот социальный заказ реализуется в современных играх и игрушках? Что чаще всего покупают, например, для девочек? Куклы, посуду, мебель, швейные и стиральные машины, рукодельные принадлежности, т. е. уменьшенные модели того семейного быта, с которыми женщине придется иметь дело всю жизнь. Конечно, подготовка к будущей семейной жизни нужна. Это хорошо. Плохо другое: чаще всего этим и ограничивается круг игр для девочек.

Мальчикам повезло больше: кроме пистолетов, ружей,

автомашин и самолетов для них предназначаются строительные материалы, сборные модели, управляемые игрушки и всевозможные «конструкторы», ценность которых для интеллектуального развития детей вряд ли кто будет оспаривать. С помощью «конструктора», безусловно, можно развить многие стороны творческих способностей, но, по нашему мнению, они часто используются далеко не лучшим образом (см. с. 108). Кроме того, игры этого типа рассчитаны на детей более старшего возраста, во всяком случае на школьный. Ведь не купит папа «конструктор» 2 — 3-летнему малышу? К «конструкторам» обычно начинают присматриваться тогда, когда дети уже подросли, т. е. годам к 8 — 9. А как же самый благоприятный для развития возраст? Что предложить ребенку в год, два, три? Чтобы пользы было не меньше, чем от «конструктора», и чтобы игра увлекала малыша, давала ему здоровую и интересную пищу для ума, и при этом достаточно сложную. Причем очень важно, чтобы эта сложность возрастала вместе с ростом малыша, опережая его развитие. И не день, не неделю, не месяц, а год, два, три вела бы его за собой.

Почему часто мы видим такую картину: у ребенка много игрушек, а он не играет с ними? Причин, конечно, много, но чаще всего главная в том, что игрушки уже себя «исчерпали». Исчез элемент новизны. А он-то и привлекает ребенка в первую очередь. Дать же ему задачу для ума, длительную интеллектуальную нагрузку может не всякая игрушка. В этом отношении намного лучше строительные материалы, пирамидки, мозаика и пр. Эти игры дольше «служат» детям, не надоедают им, так как обладают большой вариативностью, разнообразием комбинаций. Но развивающие возможности этих игрушек ограниченны: они не побуждают детей к усиленной умственной деятельности, не требуют от них значительных напряжений, не опережают развитие ребенка, а в лучшем случае удовлетворяют лишь его сиюминутные потребности. Но ведь этого так мало для успешного развития творческих способностей! А время уходит. Как же быть? Нужны игры нового типа, игры, моделирующие творческий процесс и как бы создающие свой микроклимат, где есть возможности для развития творческой стороны интеллекта.

Такими играми нового типа, по нашему мнению, и являются развивающие игры, которые при всем своем разнообразии объединены под общим названием не случайно: их цель — развитие ребенка. Для этих игр характерны следующие особенности:

Каждая игра представляет собой набор задач, которые ребенок решает с помощью кубиков, кирпичиков, квадратов из

картона или пластика, деталей из «конструктора-механика» и т. д. Задачи даются ребенку в различной форме: в виде модели, плоского рисунка, рисунка в изометрии, чертежа, письменной инструкции и т. п., таким образом знакомят его с разными способами передачи информации.

Решение задачи предстает перед ребенком не в абстрактной форме ответа математической задачи, а в виде рисунка, узора или сооружения из кубиков, кирпичиков, деталей «конструктора» — видимых и осязаемых вещей. Это позволяет сопоставлять наглядно задание с решением и самому проверять точность выполнения задания.

Задачи расположены в порядке возрастания сложности и имеют очень широкий диапазон трудностей: от доступных 2 — 3-летнему до непосильных иногда взрослому. Поэтому игры могут возбуждать интерес в течение многих лет.

Постепенное возрастание трудности задач в играх позволяет ребенку идти вперед и совершенствоваться самостоятельно, т. е. развивать свои творческие способности, в отличие от обучения, преимущественно формирующего исполнительские черты у ребенка.

Возьмем, например, игру «Сложи узор»: 16 ее кубиков окрашены одинаково, но необычно — все 6 граней каждого по-разному. Поэтому ребенок может поставить кубик на стол 12 разными способами. К игре приложено более ста рисунков с узорами, начиная с совсем простых, доступных детям в 1,5 — 2 года, и кончая очень сложными, с которыми справится не всякий взрослый. Если малыш уже различает цвета, то он может справиться с первыми задачами — найдет на кубике грань нужного цвета и сложит из кубиков такой же узор, как на рисунке. Но каждый следующий узор в какой-то мере сложнее предыдущего: то меняется расположение кубиков, то вводятся двухцветные грани, то узор поворачивается на 45 градусов, то вместо 4 кубиков надо взять 9 или 16 штук, то исчезает контур узора и т. п. И каждое это усложнение узора малыш должен понять и преодолеть самостоятельно — как бы сделать для себя микрооткрытие.

Первые узоры могут быть для него легкими, т. е. ниже его возможностей, но, поднимаясь, как по лесенке, от узора к узору, он подходит и к таким, которые заставят его приложить все усилия, включить полностью все умственные и волевые способности «на полную мощность». Этот процесс очень радует ребенка — он видит свои успехи, испытывает огромное удовлетворение от того, что «трудно, а получилось!».

Но вот какой-то узор ребенок не смог сложить, например,

такой, где нужны кубики с двухцветными гранями, — «домик», «фонарик». Малыш крутит кубики и так и сяк, а «домик» не получается! Значит, он добрался до «потолка» своих нынешних возможностей. Это критическая точка и для ребенка, и для старшего: подсказывать — ни словом, ни жестом — нельзя! Можно только утешить огорченного малыша и обязательно обнадежить его: «Еще раз-другой попробуешь — получится!» И когда завтра или через несколько дней, даже недель ребенок наконец преодолевает и следующую ступеньку — он воспримет это как большое достижение, у него возникнет желание двигаться все дальше и дальше. И это действительно достижение — ребенок самостоятельно решил ту задачу, которая еще вчера ему не поддавалась. Ему никто не подсказывал, не показывал, он додумался сам, что крыша «домика» получается из двух кубиков, сложенных особым образом. Это целое открытие! А оно влечет за собой сдвиг в пространственном воображении, в умении комбинировать. Сделан пусть крохотный, но шаг в развитии творческих способностей!

В развивающих играх, в этом и заключается их главная особенность, удалось объединить один из основных принципов обучения — от простого к сложному — с очень важным принципом творческой деятельности — самостоятельно и по способностям. Этот союз позволил разрешить в игре сразу несколько проблем, связанных с развитием творческих способностей:

во-первых, развивающие игры могут дать пищу для развития творческих способностей с самого раннего возраста;

во-вторых, их задания-ступеньки всегда создают условия, опережающие развитие способностей;

в-третьих, поднимаясь каждый раз самостоятельно до своего «потолка», ребенок развивается наиболее успешно;

в-четвертых, развивающие игры могут быть очень разнообразны по своему содержанию, а кроме того, как и любые игры, не терпят принуждения и создают атмосферу свободного и радостного творчества;

в-пятых, играя в эти игры со своими детьми, родители незаметно для себя приобретают очень важное умение — держать себя в руках, не мешать ребенку самому размышлять и принимать решения, не делать за него то, что он может и должен сделать сам.

Если вы внимательно читали начало книги, то вы обязательно обратите внимание на только что перечисленные пять пунктов. Они соответствуют всем пяти основным условиям развития способностей! Именно благодаря этому развивающие

игры создают своеобразный микроклимат для развития творческих сторон интеллекта. При этом разные по содержанию игры развивают разные интеллектуальные качества: внимание, память, особенно зрительную, пространственное представление, воображение, умение находить зависимости и закономерности, классифицировать и систематизировать материал; способность к комбинированию, т. е. умению создавать новые комбинации из имеющихся элементов, деталей, предметов; умение находить ошибки и недостатки.

Не универсальное средство, а одно из средств

Но всегда ли развивающие игры действуют столь эффективно? Увы, нет…

Диме 5 лет. Еще полгода назад папа сделал для сына игру «Сложи узор», «Уникуб» и др. Время от времени играет с ним, стараясь соблюдать все главные правила новых игр, а результатов пока не видно. Почему?

— Дима! Повесь курточку на место! Сколько раз тебе повторять? До чего же ты невнимательный! Говоришь-говоришь тебе — все без толку!

— Смотри, Дима, что я тебе принес! Подожди, не трогай, а то сломаешь! Я тебе все сначала покажу сам. Вот ручка, сюда насаживаешь вертолет, здесь тянешь за веревочку, а другой рукой держишь вот так. Посмотри еще раз: это так, это так… Ну, теперь попробуй. Да не так! Все как-то криво у тебя получается. Дай я тебе покажу еще раз…

— Димочка, положи нож — порежешься! Какие еще кусачки?! Может, тебе еще верстак на паркет поставить? Вот, пожалуйста, тебе кубики, сложи по картинке узор — можешь даже и без меня играть… Чудная вещь — ни пыли, ни мусора, красиво и… очень полезно для развития. А ты опять какие-то грязные железки натащил!..

Вот такая «забота» и «помощь» — весь день, а развивающие игры — по полчаса, да и то не каждый вечер.

Но ведь игры — вовсе не какой-то эликсир талантливости, принимая который «через день по столовой ложке» можно достичь желательных результатов. Развивающие игры не могут заменить «этих грязных железок» и верстака с инструментами, не могут освободить от необходимости творческого подхода к любым жизненным ситуациям. Это только одно из средств развития способностей, и оно будет тем действеннее и полезнее, чем меньше будет противоречий между принципами, которые

легли в основу этих игр, и принципами, на которых строится вся система общения с детьми в семье.

Думается, что Диме от развивающих игр будет мало толку до тех пор, пока папа и мама не увидят эти противоречия и не начнут изменять свой стиль общения с ребенком.

А вот в семье, где малыша не торопятся отгородить от жизни и избавить от трудностей, где ему стараются дать простор для исследований и деятельности, там развивающие игры органично войдут в уклад семьи и смогут стать стимулом развития творческих способностей ребенка.

Приглашаем маму и папу к творчеству

Очень много зависит здесь от пап и мам, в том числе от их творческого подхода и к самим играм. Как быть, например, если малыш будет справляться с самыми трудными и сложными заданиями игры? Каждая игра предоставляет возможность подумать над тем, как ее расширить, какие новые задания к ней добавить, как ее усовершенствовать. И этой возможностью надо широко пользоваться, привлекая к созданию новых заданий и новых вариантов игры и самих малышей. В некоторых играх такая вариативность заданий заранее предусмотрена, и переход к творческой работе над самими играми будет тем успешнее и приятнее, чем выше стал уровень творческих способностей ребенка. Интересные находки детей мы не только включали в число заданий, имеющихся в книге, но иногда даже сохраняли за ними имя «изобретателя» (см. задания к игре «Уникуб»), а задания к игре «Кубики для всех» почти полностью придуманы нашими детьми.

Мы надеемся, что, познакомившись с развивающими играми и поиграв в них со своими малышами, сами папы и мамы, в зависимости от своих склонностей или профессиональных знаний, дополнят имеющиеся задания новыми, придумают новые варианты игр, способствующих развитию других сторон, других способностей. Итак, приглашаем вас к творчеству!

Как играть с детьми

Все знают, что встречаются среди детей «заводилы» — организаторы игр, походов и всяких проказ. Другие ребята идут у них на поводу, «слушаются» их, иногда подражают им. Встречаются такие люди и среди взрослых. Дети прямо «липнут» к ним. В семье, где есть такой папа или такая мама, как правило, легко решаются всякие проблемы и трудностей почти не бывает.

Главная особенность таких счастливых людей — в их умении увлекать детей тем, что делают они сами. Чем бы они ни занялись — ребята тут как тут и с увлечением заняты тем же. Нет цены таким людям, если они увлекаются полезным для ребят делом.

Но как быть тем, кто не обладает таким педагогическим даром? Прежде всего — не отчаиваться. Опыт может приобрести каждый, если приложить к этому достаточно усилий.

Методические советы, которые здесь приведены, основаны как раз на таком опыте, собранном по крупицам в играх с самыми разными детьми. Некоторые советы (1 — 6-й) звучат категорически — этого требуют сами правила игры, без которых она превратится в обычное учебное занятие или в развлечение. Другие советы (7 — 15-й), выполнение которых тоже желательно, но не столь обязательно, как первых, рассчитаны на их творческое применение в играх. С течением времени каждый, играя с детьми, может приобрести собственный интересный опыт, сделать свои педагогические открытия и, конечно, повысить при этом свое воспитательское мастерство. Значит, не будем отчаиваться, а будем учиться!

Чтобы эта учеба шла успешнее, сделайте по коробочке с кубиками или кирпичиками каждому ребенку, а еще лучше, если будет своя игра и у родителей. Тогда можно играть вместе (только вначале не спешите показывать, что вы быстрее малыша можете справиться с заданием) и даже устраивать соревнования со старшими. Когда игра будет идти на равных или малыши станут обгонять взрослых, интересно станет всем.

А теперь о некоторых правилах, которые надо стараться соблюдать, чтобы игры осваивались успешно.

Радоваться успехам, но не захваливать

Любые игры только тогда дают результаты, когда малыши играют с удовольствием. Так же и творчество — это всегда

интерес, увлечение и даже страсть. Вот этот интерес к развивающим играм, к интеллектуальному напряжению, какого они обязательно требуют, и надо развить у детей. Именно развить, так как сам он ниоткуда не появляется, и если иногда говорят: «Он сам интересуется», то только потому, что не знают, откуда интерес появился, кто принес его «семя» и удобрил почву для роста. Кроме того, здесь действует одна закономерность: чем больше развито какое-то качество — тем сильнее жаждет оно проявления. Посмотрите на сильного, тренированного гимнаста, на его движения, походку, жесты. Особенно, если у него дня 2 — 3 не было тренировки. Мышцы его играют, каждое движение доставляет ему видимое удовольствие, тело просто просит движения. Оно тоскует без него. Он ощущает тот самый избыток сил, который ищет выхода, — как в старых сказках у богатырей, «силушка по жилушкам поигрывает». Да что там богатыри! Зайдите в школу перед концом урока и понаблюдайте, как почти вместе со звонком вырываются из класса школьники, истомившиеся на уроке без движения. Как просит их молодое тело движения после противоестественного в этом возрасте неподвижного сидения за партой и каких усилии стоит учителям и дежурным удерживать в границах школьного приличия этот поток жаждущих мышечной работы молодых тел.

Так просит деятельности и творческий ум, и тем ощутимее, чем он развитее, чем он сильнее. Поэтому очень важно дать ему окрепнуть и познать радость успеха, радость преодоления трудности — и как можно раньше.

Как же это сделать? Обычно говорят: «Обстановка действует», но обстановку осознанно или чаще неосознанно создают сами люди, в первую очередь взрослые и старшие, окружающие малыша.

Вот картинка из старой книги, описывающая один из обычаев в Тверской губернии: «Когда ребенок первый раз станет на свои слабые ножки, то все, стар и млад, с особенным удовольствием кричат: „Дыбок, дыбок! Который Кузьке годок!“ Ребенок смеется, старается передвинуть ножки, а если, потеряв равновесие шлепнется, то старается не плакать, а снова стать на ножки».

Любе год и 2 месяца. Она сидит с кубиками и пытается поставить кубик на кубик, как это делал несколько минут назад ее 3-летний братишка, построивший из кубиков целую башню. Но это у нее никак не получается: она и придавливает кубик к кубику, и двумя ручонками берется за верхний кубик, но как только отпустит ручки, верхний кубик опять сваливается. Мама проходит мимо Любы и останавливается, пораженная тем упорством, с каким малышка повторяет и повторяет свои

попытки. И вдруг кубик, наконец, не падает. Люба удивленно и серьезно переводит глаза с кубиков на маму. А мама не выдерживает — весело смеется:

— Поставила Люба кубик на кубик? Поставила! Умница!

Вот теперь только, глядя на смеющуюся маму, улыбнулась и Люба. Мама рассказала всем о Любином успехе, и на другой день старшие сестры уже специально принесли Любе кубики и попросили построить «башню». И Любе удалось на этот раз поставить даже три кубика на один! Все ребятишки скакали и хлопали в ладоши, а глядя на них, улыбалась Люба и тоже пробовала хлопать своими крошечными ручонками. А потом стала строить еще и еще, увлекаясь все больше.

Итак, первое условие успеха — улыбка, радость, похвала, искренняя заинтересованность старших в прогрессе малыша, в росте его сил. При этом, конечно, нельзя забывать, что перехваливание — похвала не по заслугам — может и навредить, особенно в более старшем возрасте. Всегда нужно уметь показать ребенку как бы резерв его возможностей, что можно еще лучше.

— Да, ты сегодня хорошо нарисовал, но вот одна линия кривая получилась. Если все линии будут прямыми, то будет еще лучше! Попробуй-ка!

Это возбуждает у малыша желание сделать как можно лучше, стремление к постоянному совершенствованию — очень важное условие творческой деятельности в любой области. В этом отношении развивающие игры облегчают задачу: они сами создают такую перспективу развития своими заданиями-ступеньками. Но они же требуют от взрослого не только похвалы вообще, а конкретной оценки действий ребенка:

— Ты сегодня быстро сложил узор — быстрее, чем вчера.

— Умница, Юленька, как аккуратно начертила квадрат, нигде карандаш не сошел с линеек (на тетради в клетку).

— Смотрите, как точно нарисовал Ваня круг. Ни одного хвостика, и нет двойных линий.

К оценке важно привлекать и самого ребенка:

— Что, по-твоему, сегодня у тебя особенно удалось?

— А что еще не совсем получилось?

Все это поддерживает интерес ребенка к игре, к движению вперед, к совершенствованию, но…

Ни пресыщения, ни принуждения!

Но этот интерес легко притупить не только небольшим нажимом, принуждением, но даже просто «перебарщиванием»,

доведением игры до того, что она стала надоедать. Поэтому никогда не следует доводить занятие играми до пресыщения, до того, что малышу не хочется играть. Как перекармливаемый ребенок теряет аппетит и приятная еда превращается для него в мучение, так и всякое давление, всякое насилие вызывает у малыша сопротивление и немедленное нежелание играть в те игры, которыми заставляют заниматься. Наоборот, заканчивать игру нужно, как только промелькнет первый признак потери интереса к ней, но пообещайте, что завтра или «в другой раз мы поиграем побольше», чтобы впереди была приятная перспектива — завтрашняя радость.

Поэтому, как бы ни хотелось вам, чтобы малыш занимался игрой, ни в коем случае не оказывайте на него нажима. Отступитесь, отложите на день, на два, на неделю, но выждите момент, когда игра будет желанной. Творчество развивается и творческие силы крепнут только там, где есть свобода их проявления. Но это вовсе не значит, что надо просто ждать, когда у ребенка возникнет желание играть. Надо организовать это желание, пробуждать его, создавать условия для его возникновения. Как? Вот, например, пригласите друзей вашего ребенка и организуйте соревнование между ними в играх «Сложи узор» или «Внимание». Наверняка и ваш малыш загорится желанием участвовать в этих соревнованиях. А можно и иначе: поиграйте сами в «Уникуб» (там с У-35 интересные и для взрослых задания), пусть ребенок просто наблюдает за вами в игре. Положите часы или секундомер на стол и заметьте время, сколько уходит у вас на задание У-35, и сравните с результатами детей. Здесь вас могут встретить неожиданности. Я до сих пор удивляюсь, что на выполнение этого задания мне требуется теперь около 100 с, а сын уже в 11 лет тратил только 50 — 60 с. Если вам играть интересно, то малыш посмотрит-посмотрит на вашу игру и сам попросит кубики.

Во время игры не допускайте подобных замечаний по отношению к ребенку:

— Ну и бестолковый же ты! Хуже всех!

— Ты все по сторонам смотришь! Скорее соображай!

— Прямо глупый какой-то… и т. п.

Толковее от этих обидных слов никто еще не становился, зато они вызывают у малышей раздражение, озлобленность, неверие в свои силы, нежелание думать — все свойства, которые творчеству, да и не только творчеству, просто противопоказаны.

Самостоятельно — без подсказки! А как быть с ошибками?

Основное правило развивающих игр: взрослый не должен выполнять задание за ребенка, не должен подсказывать ему ни словом, ни жестом, ни взглядом. Во время выполнения задания нельзя злоупотреблять даже замечаниями типа: «Ай-яй-яй!», или «Гм…», или досадливого «Да, проморгал…», или «Верно…», «Молодец», «Так, так…» и т. п. Подчеркиваем: воздерживаться от подобных замечаний надо именно в ходе игры, когда ребенок еще не окончил очередного задания. Почему они нежелательны? Нужно сказать, что вначале, когда малыш только знакомится с играми, подобные эмоциональные реплики даже помогают: одобрительные — окрыляют, критические — побуждают работать внимательнее, осмотрительнее. Но затем лучше от них постепенно отказаться, потому что ребенок начинает больше судить о своих действиях не по результатам самой работы, а по замечаниям окружающих. А это приведет к тому, что у ребенка не будет развиваться самоконтроль. После очередного шага в решении задачи он станет смотреть на вас: улыбнетесь вы или нахмуритесь, кивнете одобрительно или отрицательно. И если это станет главным критерием в его оценке собственных действий, то самоконтроль, самоанализ заменяется стремлением просто угадать, как относятся к этому окружающие. Даже при оценке самых сложных работ не надо торопиться с замечанием: «Смотри — ошибка! И еще одна ошибка! А здесь не так!»

Лучше делать это по-другому. Вот Алеша строит сложную модель из кирпичиков:

— Пап, у меня готово!

— Хорошо, давай посмотрим… Ты знаешь, а я, кажется, вижу три ошибки.

— Не может быть! Я проверял.

— Ты проверь еще разок. — Две ошибки Алеша обнаружил сам. А вот третья…

— Не вижу, где же еще?

— А ты по всем проекциям проверял?

— Да! И спереди смотрел, и сверху, и сбоку…

— А ну-ка, проверь второй кирпич снизу. Не видишь? Жаль! Ну ладно, так и быть. Где у тебя в модели видна эта линия? То-то же!

Прежде чем указать ошибку (да и то не прямо), отец заставил сына «выложиться» до конца. Это очень важно.

Можно пойти даже на «хитрость», т. е. сказать об ошибке там, где ее нет, — пусть ребенок докажет, что там все «по чертежу», все правильно. Или можно специально построить что-то с ошибками (более или менее грубыми — исходя из возможностей ребенка), а потом вместе отыскивать ошибки, даже устроить

соревнование: кто их больше найдет? Причем особенно высоко ценить обнаружение не специальных, а действительно вкравшихся ошибок, даже если это ошибки взрослого. В умении найти ошибку или неточность малыши довольно часто обгоняют взрослых, и это надо поддерживать — пусть поднимаются выше старших. Но — без злорадства!

Насильно мил не будешь, а запретный плод сладок

Очень часто, желая что-то внушить ребенку, упорно и навязчиво повторяют ему одно и то же. Нет лучшего способа добиться прямо противоположного результата. И наоборот: запрет, недоступность всегда вызывают интерес и желание узнать, что это такое. Эту закономерность обязательно надо использовать в общении с ребятами. И в играх — тоже.

Вечер. Вы выбрали полчаса, чтобы поиграть с дочкой. А она занята куклой — у нее «гости».

— Наташа, давай поиграем!

— Папочка, я делаю пирог.

— Да что ты все с куклами и с куклами? У меня времени немного есть — давай из кубиков узоры сложим,

— Ну, папа, я немного еще поиграю. Потом!

— А позже я не смогу. Ну-ка быстренько ко мне, а куклы твои подождут!

Как неохотно дочка идет к вам, мысли ее заняты совсем не кубиками, она оглядывается на кукол…

— Ну-ну, не отвлекайся, смотри вот сюда на узор…

И Наташа смотрит на кубики уже с неприязнью — ведь они оторвали ее от игры. Вряд ли ей захочется заниматься ими в другой раз.

А вот другая картина. Воскресенье. Вся семья дома, хорошо выспались, позавтракали не торопясь. Дочка помогает маме убрать посуду. Скоро она освободится, и… чем бы заняться?

— Светик, а я тебе сделал новые кубики, — говорит папа, — особенные, цветные, ты таких еще не видела. Показать? — У папы такой тон, что и не поймешь, то ли он собирается их показать, то ли нет. Жаль, если не покажет, ведь новые и наверно интересные. — Показать, показать! Я уже убрала посуду.

— Только это не простые кубики. Они задачки задают, и довольно трудные. Не знаю, сумеешь ли ты решить!

— Сумею, сумею! — уверяет дочка. Она нисколько не сомневается в том, что это так.

— А может быть, пока отложим? Ты подрастешь, поумнеешь и

тогда легко с ними справишься. Задач там, наверное, целая сотня, надолго хватит.

— Нет, сейчас! Нет, сейчас! — Света заинтригована, подпрыгивает от нетерпения, кубики в ее воображении стали совсем соблазнительными.

И для поддержания такого интереса в дальнейшем нельзя развивающие игры превращать в обычные, всегда доступные игрушки. Сделали вы кубики для игры «Уникуб», поиграли с малышом и… оставили на полу вместе с другими игрушками. Хочешь — бери, не хочешь — не надо, можно их смешать с другими кубиками и пустить в «строительство», а можно «подфутболить» под шкаф или под диван, так что и не достать сразу. Не доводите до этого! Такое обращение с игрой быстро сделает ее непригодной, потому что кубики или карточки-задания неизбежно будут теряться, а тогда уже не все задания можно будет выполнять полностью. Но это еще полбеды — недостающие кубики или рисунки можно восстановить. Беда в другом: игра становится доступной, привычной и теряет свою привлекательность. Вот почему после игры надо все аккуратно уложить и поставить на место, недоступное для ребенка, но все-таки такое, чтобы игра была видна самому малышу. У детей ведь очень многое зависит от чистой случайности: попалась на глаза вещь — захотелось взять ее поиграть, а не попадется — может надолго забыть о ней.

Когда ребенок начнет играть самостоятельно, без взрослых, т. е. когда интерес к развивающим играм разовьется и укрепится, тогда можно найти вместе с малышом другое место, доступное для него, и поручить ему следить за порядком в играх, брать их, когда захочется, приглашать поиграть других ребят. Но при этом, конечно, следует время от времени проверять порядок. Для этого надо просто поиграть с детьми. И игра сама покажет, как он справляется со своими обязанностями.

С какой игры начинать?

Это тоже важный вопрос, но здесь никак не может быть однозначного ответа. Пожалуй, папе или маме сначала лучше всего посмотреть все игры подряд, попробовать поиграть самому, чтобы иметь представление о каждой из них и сопоставить с возможностями и уровнем развития своего ребенка. Нельзя брать для начала слишком трудные задания, они могут отпугнуть малыша, и тогда сразу может все усложниться. Лучше начать с заведомо более легких, которые ему явно под силу. И в первый

раз даже закончить, не доходя до трудных и непосильных заданий. Тут, конечно, надо учитывать характер и темперамент ребенка.

И все-таки, если речь идет о малыше 1 — 3 лет, пожалуй, лучше начать с игры «Сложи узор». Тут можно дать и такие простые (для нас, взрослых) задания, например: «Найди, где у кубика белая грань? Где синяя? Где желтая?»

Если вы рассчитываете, что малыш сможет открыть крышку коробки с кубиками, задайте вопрос: «А сумеет ли Ваня открыть крышку у новой коробки?» И если это ему удалось, то следом другой вопрос: «Как же достать кубик из коробки?», ведь все 16 кубиков лежат плотно и пальчик между ними не просунешь, это тоже задача для малыша. Если он видел, как это делали раньше старшие, он немедленно скопирует их способ, а если не видел? Тогда для него это настоящая проблема.

А какая трудная задача, например, отыскать красную грань у кубика, если все пять остальных граней окрашены иначе! Сколько раз придется перевернуть этот кубик в руках? А уложить кубики опять в коробку, особенно последние 2 — 3? Как это трудно — если бы вы, взрослые, знали! Вы берете, сами складываете кубики и совершенно не думаете о том, что для вас это «истина всем известная», а для малышей на определенном уровне развития это опять-таки целая творческая задача, на решение которой уходит иногда не один и не два дня!

После того как освоены первые задания игры «Сложи узор», через неделю-другую можно ввести в строй следующую игру — «Рамки и вкладыши Монтессори», а затем постепенно вводить «Уникуб», «Кубики для всех», «Сложи квадрат», «Обезьянка», «Точечки», «Внимание», «Кирпичики», «КБСАМ» — именно в этой последовательности и даны игры в книге. Этот порядок лишь ориентировочный, и его можно изменять применительно к возрасту, уровню развития ребенка.

По воле «волн»

Сколько же новых игр давать сразу? И как их вводить? Ведь игр много, надо их как-то сочетать одну с другой. Здесь опять нельзя дать жестких рекомендаций. К этим вопросам надо подходить творчески, имея в виду главную цель — успешное развитие малыша, рост его способностей — и помня, что игра должна приносить радость.

Конечно, неразумно давать ребенку сразу много новых игр. Избыток немедленно ведет к их обесцениванию. Лучше вводить

их постепенно и в «нужный момент».

Дети переживают свои увлечения периодами, обычно исчисляемыми днями, неделями и реже месяцами. Особенно хорошо это видно в школе. Если у пятиклассников появились бумажные голуби, то эта «болезнь» захватит постепенно все пятые классы. Голубей делают на уроках, на переменах. Голубиная «болезнь» достигает наибольшей высоты, а потом начинает спадать, то ли потому, что «выдохлась», то ли потому, что ее стала вытеснять новая игра — «морской бой».

Интерес к развивающим играм подчинен закону «волны». И игру «Сложи узор» малыши вспоминают сначала каждый день, а потом все реже и реже, пока наконец совсем не оставят, натолкнувшись на «непреодолимые» пока узоры. Не надо настаивать на продолжении игры. Ведь невозможно справиться со всеми заданиями игры за неделю или за месяц, рассчитанными на несколько лет. Поэтому «забывайте» иногда игру вместе с малышом. Пусть пройдет недели две или даже месяц. В это время может подняться «на волне» другая игра. Но когда малыш, забыв об игре, снова возвращается к ней, она приобретает прелесть почти новой. И теперь «непреодолимые» прежде узоры могут быть играючи преодолены, пока на пути не встретятся новые трудности, новые барьеры. Такое периодическое «остывание» детей к своему увлечению — явление естественное, с ним надо считаться и использовать для введения одной из следующих игр.

А можно ли в один день играть подряд в две или даже в три развивающих игры? Конечно, можно, но только, чтобы минимум две из них были уже малышу хорошо известны и чтобы у него было настроение за них браться. Это условие надо соблюдать всегда. Не следует только ставить такую цель: «играть 10 минут» или «играть 5 минут». Такая установка может убить все живое. Игра превратится в 5 — 10-минутную «отсидку». Пусть ребенок играет, сколько хочет, и пусть ему никто не делает замечаний, если он принес «Уникуб» через 5 минут, сложив только одно задание У-35, или просидит над сложной двусторонней шахматной доской У-46 целый час. Зато он закончит дело — сложит то задание, которое давно собирался сделать.

Когда в ходу несколько игр (2 — 3), то лучше, если они различны по своему характеру. В одной, например, малыш складывает кубики, а в другой рисует цветными карандашами. В результате смены деятельности дети не знают ни усталости, ни скуки.

Метод «ледокола», или шаг назад — два шага вперед

Мы уже говорили, что начинать игру лучше всего с заданий, достаточно легких для ребенка, чтобы он чувствовал удовлетворение от успешной работы. Но вот он добрался до трудного задания и, несмотря на все усилия, сегодня его не одолел. Как же быть завтра? Начинать с этого трудного? Нет, лучше попробовать взять препятствие «с разгона», т. е. начать игру с более легких или с уже преодоленных заданий и только в конце подойти к трудному, пока неодолимому. Так ледокол пробивает себе дорогу во льдах, если лед очень толстый и крепкий: отойдет немного назад, а потом снова вперед и набирает скорость по уже пробитой дороге, пока на полном ходу не врежется в целый лед. И крошит его, пока не потеряет инерцию и не остановится. Тогда снова отходит немного назад и опять все сначала.

Метод «ледокола» нужно использовать в развивающих играх, так как он вселяет в ребенка веру в собственные силы и учит самостоятельности. Ну а если и метод «ледокола» не помогает, если в лед вмерз целый «айсберг»? Как быть? Нужно «обойти» этот айсберг. Просто пропустить неподатливое задание и взять какое-нибудь из следующих, стоящих после, но не всегда обязательно более трудных.

И есть, наконец, еще выход из трудного положения — оставить эту игру до нового увлечения.

Играя в другие игры, ребенок растет, набирается сил и, возвратившись через месяц-другой, может с первого захода одолеть когда-то непосильное для него задание.

Все эти методы разбивания льдов ребенок может не осознавать, но интуитивно чувствовать, как лучше поступить, какой путь выбрать. А на долю взрослого в таких трудных случаях падает обязанность: во-первых, похвалить ребенка за уже достигнутое, а во-вторых, поддержать бодрость духа на будущее и пояснить, что сразу ни у кого не получается и даже папа в его возрасте еще не мог решать такие трудные задачки.

С помощью сказки и без нее

Большинство развивающих игр по своему содержанию абстрактны, не несут образной и сюжетной нагрузки. А для детей, особенно самых маленьких, характерно именно образное мышление. Малышам нравится находить сходство между игрушками и реальными вещами. Причем детали этого сходства они, как правило, легко дорисовывают в своем воображении: этим маленьким фантазерам достаточно, например, поставить три

стула подряд — получится «автобус» или «самолет» и т. п. Эту особенность детского мышления и нужно использовать, чтобы привлечь внимание ребенка к развивающим играм, возбудить интерес к ним.

Одно впечатление будет у малыша, если вы выложите кубики на стол, покажете узор-задание СУА 1 («дорожка») и скажете:

— Сложи в ряд четыре кубика красной гранью вверх, как на этой картинке.

А можно все сделать иначе. Рассмотрите с сыном сначала кубики, а потом рисунки:

— Посмотри-ка: правда, похоже на дорожку, посыпанную красным песком? — говорит отец, показывая первый узор СУА 1. — Сможешь сделать точно такую же из кубиков?

И если малыш умеет находить красные грани на кубиках, то «дорожка» у него получается легко. Можно даже «пройти» по дорожке двумя пальцами: «Топ-топ».

— А когда придет осень и листья на деревьях пожелтеют, какого цвета станут красные дорожки? — спрашивает отец, доставая узор с желтой дорожкой.

— Желтыми! — догадывается сынишка, а папа прикрывает красную дорожку желтой и, как только желтая дорожка готова, продолжает свой рассказ.

— А зимой станет холодно, все дорожки покроются снегом.

— Они станут беленькими! — радуется сын и может, уже не глядя на белый узор, начать делать белую дорожку.

— По такой снежной дорожке хорошо и пробежаться, и прокатиться на…

— Санках, — добавляет малыш, — давай тогда сделаем ее подлиннее!

Вряд ли кто станет возражать, что во втором случае игра больше заинтересует ребенка.

В описаниях игр приводятся примеры подобного образного «оживления» разных игровых ситуаций. Здесь опять-таки простор для творчества и взрослых, и самих детей. Дети, например, по собственной инициативе многим узорам-заданиям дали «имена», и это, конечно, намного понятнее и приятнее для ребенка, чем номер задания, которым пользуются взрослые. И в описаниях игр, где задания даны в уменьшенном масштабе, многие названия приводятся. Играя с детьми, и мы говорим: «фонарик», «лодочка», «конфетка» и т. п., тогда узоры-задания «оживают» в воображении ребенка и могут быть включены в рассказ или сказку, придуманную тут же по ходу игры. Попробуйте не читать сразу эти названия, может быть, ваш ребенок придумает другие.

В дальнейшем, и это надо помнить, по мере освоения игры,

происходит закономерный отход от сказки и выдумки, привлекающих детей к игре в самом начале. Постепенно ребенка увлекает цель самой игры: добиться чего-то, сделать правильно, преодолеть трудный барьер сложного задания. Ни с чем не сравнимое чувство радости и победы становится сильнее и действеннее всяких сопровождений, оживляющих игру, а потому надобность в них просто отпадает. И тогда одно только ваше замечание вроде: «Ну, и тру-удная задачка сейчас попалась!» — сразу вызовет у ребенка желание побороться, поломать голову, но добиться победы над этой самой «трудной задачкой», а потом сказать папе с гордостью: «Ты говорил тру-у-дная, а я — сделал!»

Непринужденная обстановка

Для любой игры необходима непринужденная, свободная обстановка, когда все внимание сосредоточено на самой игре, а не на том, чтобы «сесть как следует», «не болтать ногами», «не вскакивать с места» и «не шуметь».

В современных, особенно городских, условиях у ребенка мало возможностей двигаться. По улице его до 2 — 3 лет чаще всего возят в коляске, нередко дальше манежа или уголка с игрушками не пускают, бегать негде («да и опасно!»), полазить и вовсе нельзя. Где же тогда развиваться мышцам? Видимо, это естественная потребность детского организма — после сидения подвигаться. Хотя бы чуть-чуть, просто встряхнуться. Это похоже на разрядку. Как будто скопился «дух движения», и надо его выпустить — попрыгать от радости на месте, сделать кувырок на диване или перевернуться вперед и назад, ухватившись за папины пальцы на вытянутых руках. А потом опять за игру. И не обязательно за стол, а можно на полу и не только сидя, а и лежа на животе — как удобнее.

Когда игры себя исчерпают?

С обычными игрушками этот вопрос решить проще. Ребенок потерял игрушку, сломал ее или просто забыл о ней и не берет больше в руки. Она стала ему неинтересна и, значит, исчерпала себя.

В развивающих играх есть и объективный критерий, по которому можно судить, когда ребенок вырос настолько, что игра уже ничего ему не даст. Это количество выполненных малышом заданий. Чем большее число заданий он выполнил

самостоятельно, тем дальше он продвинулся в своем развитии. Но даже в том случае, когда он уже справляется со всеми заданиями, остаются еще по крайней мере две существенные ступени развития.

Первая — сокращение времени, которое требуется ребенку на выполнение заданий. В большинстве случаев мало знать «ответ», т. е., уметь решить задачу, надо суметь решить ее быстро. Например, задание N 47 из игры «Уникуб» хорошо развитый 7-летний ребенок впервые может сложить за 30 — 40 минут. Если же он хотя бы 2 — 3 раза в год возвращается к нему или, увлекшись, может складывать его целую неделю подряд, улучшая методику своей работы и сокращая время на складывание, через месяц-два он сможет справиться с ним уже за 12 — 15 минут, а к 10 — 11-летнему возрасту — за 5 — 6 минут. Но и это время, оказывается, можно уменьшить еще почти вдвое и довести до 3 — 4 минут, т. е. добиться сокращения времени в 10 раз. Не все задания позволяют добиться таких сдвигов, но, сравнив свои лучшие достижения с результатами малышей, уже можно получить представление, каких же результатов можно ожидать от ребенка.

Интересно с этой целью вести график. Ребенок будет следить, как растут его результаты, и стремиться достичь как можно более высоких.

Вторая ступень развития начинается с собственного творчества. Это значит, что занятие игрой стало для ребенка настолько привлекательным, что он сам берется за игру и начинает придумывать и складывать или, вернее, складывая, придумывать новые интересные модели. Красивые модели всем нравятся, многим хочется их тоже построить, значит, их надо зарисовать, сделать из них новые узоры-задания, рисунки-задания, чертежи-задания. Вот когда вы наблюдаете такую картину, тогда можете быть довольны: вы достигли наивысшего из возможных результатов — ребенок сам начал творить. А теперь правила все вместе и коротко (вместо памятки).

Правила игры

1. Игра должна приносить радость и ребенку, и взрослому. Каждый успех малыша — это обоюдное достижение, и ваше и его. Радуйтесь ему — это окрыляет малыша, это залог его будущих успехов.

2. Заинтересовывайте ребенка игрой, но не заставляйте его играть, не доводите занятия играми до пресыщения. Не обижайте

ребенка в игре.

3. Развивающие игры — игры творческие. Все задания дети должны делать самостоятельно. Наберитесь терпения и не подсказывайте ни словом, ни вздохом, ни жестом, ни взглядом. Дайте возможность думать и делать все самому и отыскивать ошибки тоже. Поднимаясь постепенно и справляясь со все более и более трудными заданиями, ребенок развивает свои творческие способности.

4. Чтобы ощутить сравнительную трудность задач, прежде чем давать задания детям, обязательно попробуйте выполнить их сами. Записывайте время, за которое вам удалось сделать ту или иную задачу. Учитесь делать ее быстрее.

5. Обязательно начинайте с посильных задач или с более простых частей их. Успех в самом начале — обязательное условие.

6. Если ребенок не справляется с заданием, — значит, вы переоцениваете уровень его развития. Сделайте перерыв, а через несколько дней начните с более легких заданий. Еще лучше, если малыш сам начнет выбирать задания с учетом своих возможностей. Не торопите его!

7. В каком порядке давать игры? Автор бы начал с игры «Сложи узор» и «Рамки и вкладыши Монтессори». Здесь ребенку надо различать цвета и форму, а общее правило — наблюдать за развитием ребенка, записывать в дневник его успехи и определить, когда и какую из игр «включать». Это творческая задача папе и маме.

8. Увлечения детей проходят «волнами», поэтому, когда у ребенка остывает интерес к игре, «забывайте» об игре на месяц-два и даже больше, а потом «случайно» пусть малыш вспомнит о ней.

9. Берегите игры, не ставьте их по доступности вровень с остальными игрушками. Ведь запретный плод сладок, и лучше, если ребенок просит их или сам предлагает поиграть. Пусть они стоят на видном, но не очень доступном месте.

10. Для самых маленьких (1,5 — 3 года) оживляйте игру сказкой или рассказом, давайте «имена» (вдвоем с малышом, конечно) узорам, моделям, рисункам, фигурам, придумывайте, фантазируйте, пока ребенка не начнет увлекать сам процесс преодоления трудностей в решении задач,

11. Чем больше развито у малыша какое-то качество, тем сильнее жаждет оно проявления. «Не интересоваться» игрой ребенок может по двум главным причинам: у него слабо развиты те качества, которые нужны в игре, или… взрослые отбили у него охоту, насильно заставляя играть или доставив неприятность в

самом начале. Поэтому больше хвалите за успехи и в случае неудачи подбодрите малыша.

12. Создавайте в игре непринужденную обстановку. Не сдерживайте двигательную активность ребенка.

13. Когда складывание узоров или моделей по готовым заданиям уже освоено, переходите к придумыванию новых. Заведите тетрадку, зарисовывайте туда (а лучше, если это будет делать сам малыш) новые задания, модели, узоры, фигуры.

14. Устраивайте соревнования на скорость решения задач и со взрослыми. Не бойтесь, что ваш авторитет при этом пострадает.

15, 16 и т. д. — это те правила, которые вы… найдете сами, чтобы игра стала еще увлекательнее. Желаем вам успеха!

«Сложи узор (СУ)»

Игра состоит из 16 одинаковых кубиков. Все 6 граней каждого кубика окрашены различно, в 4 цвета. Это позволяет составлять из них 1, 2, 3- и даже 4-цветные узоры в громадном количестве вариантов. Эти узоры напоминают контуры различных предметов, картин, которым дети любят давать названия. В игре с кубиками дети выполняют три разных вида заданий.

Сначала учатся по узорам-заданиям складывать точно такой же узор из кубиков. Затем ставят обратную задачу: глядя на кубики, сделать рисунок узора, который они образуют. И наконец, третье — придумывать новые узоры из 9 или 16 кубиков, каких еще нет в книге, т. е. выполнить уже творческую работу.

Используя разное число кубиков и разную не только по цвету, но и по форме (квадраты и треугольники) окраску кубиков, можно изменять сложность заданий в необыкновенно широком диапазоне.

В этой игре хорошо развивается способность детей к анализу и синтезу, этим важным мыслительным операциям, используемым почти во всякой интеллектуальной деятельности, и способность к комбинированию.

Как изготовить игру

Приготовьте 16 деревянных кубиков размером 30х30х30 мм (можно 35 и 40 мм). Если они оклеены бумагой, то удалите ее. Наиболее удобны наборы «Кубики-самоделки», специально предназначенные для склеивания или окраски. Цветной бумагой оклейте кубики так, как показано на рисунке (см. с. 30): передняя грань — белая (на рисунке показана прозрачной), задняя грань — желтая, правая грань — синяя, левая грань — красная, верхняя грань — желто-синяя, нижняя грань — красно-белая (линии раздела идут по диагонали и параллельны).

Кубики можно окрасить масляными красками или нитрокрасками. Такие кубики служат дальше, имеют приятный внешний вид, что для малышей тоже не безразлично, особенно если тона красок чистые и совпадают по оттенку с цветом узоров-заданий.

Если будете окрашивать кубики сами, то размер их может быть любой - 35х35х35 мм и 40х40х40 мм.

Для кубиков надо подобрать или склеить из картона квадратную коробку размером 125х125х30 мм, с крышкой.

Проследите, чтобы кубики входили в нее свободно. В такой коробке не только удобно хранить кубики, но и складывать узоры серии В до натуральной величины, чтобы кубиками можно было закрывать узор. Отдельные серии заданий можно разложить по пакетам из плотной бумаги с наклеенными или нарисованными большими буквами А, Б, В, Г, Д, обозначающими серию. Если вы хотите, чтобы порядок заданий не нарушался, то из каждой серии можно сделать книжку-гармошку.

Самые простые узоры-задания серии А складываются из 4 кубиков, их можно давать малышам начиная с 1 — 1,5 года. Усложнение узоров идет постепенно, но эта постепенность, конечно, относительна, и переход от одноцветных граней к двухцветным (вы увидите это, играя с малышом) — резкий скачок в уровне сложности. Его можно сглаживать, включая задания других серий, но с одноцветными гранями, узоры из которых складывать проще.

На рисунках (с. 36 — 40) вы можете выбрать эту последовательность, зная возможности своего ребенка по предыдущим играм. На этих рисунках узоры-задания приведены в уменьшенном масштабе. По этим рисункам можно установить, какой из узоров потерян, и приготовить новый. На них можно отмечать те задания, с которы ми малыш уже справляется, и видеть те, что еще «не покорились» ему. На этих же рисунках даны некоторые названия узоров: «цветок», «пила», «лодка», но не обязательно сразу сообщать их ребенку. С целью развития воображения ребенка можно показать узор-задание, сложить узор из кубиков и предложить малышу подумать, на что похож этот узор. Дети нередко предпочитают свои «имена».

Мы начинаем играть

Способ игры зависит от возраста ребенка и уровня его развития. У детей 1,5-2 лет развита способность копировать, они любят делать так, как старшие. Если я забиваю молотком гвозди, то Люба, которой 1 год 3 месяца, тянет ручонки к молотку и говорит «дям… дям» (дай!) до тех пор, пока я не дам и ей маленький деревянный или пластмассовый молоточек. Тогда она начинает стучать этим молотком точь-в-точь, как я, и даже по той же доске, по которой стучу я. А гвоздя она еще не просит, мелкие вещи, мелкие рисунки ее еще не привлекают. Вот эту особенность малыша — схватывать большое, главное, самое заметное — и надо использовать.

Кроме того, надо помнить о первых впечатлениях от игры.

Совсем не безразлично, как вы высыпали первый раз кубики на стол. Если вы на глазах малыша открыли крышку и — бух! — с грохотом выбросили на стол все кубики сразу так, что они разлетелись в стороны, а малыш даже вздрогнул от неожиданности, то не удивляйтесь потом, когда самым любимым занятием станет точно такое же «бух!» кубиков из коробки, а не складывание «поездов» или «башен» из них.

Поэтому мы стараемся не демонстрировать такие нежелательные способы обращения с кубиками. Я могу привести Любочку к уже лежащим в беспорядке кубикам и начинаю наводить порядок или достаю их из коробки аккуратно друг за другом и сразу строю из них «дорожку», или квадрат, или «поезд». Люба удивлена: хороший у папы складывается «синий поезд», а я, делая «Ту-ту-у!», двигаю его медленно к противоположному краю стола или коврика. И я не скрываю своей радости, если и у Любы получится «поезд» (пусть сначала и не совсем удачно) или Люба научится находить красную грань на кубиках (именно пока только одну красную, и никакую другую) и укладывать в коробку все кубики красной гранью вверх, не уставая повторять: «Кась-кась» (т. е. красная).

Но если малышу уже 2 — 4 года, он знает цвета и может найти нужную грань и оценить красоту узора, то прежде, чем дать ему игру, выберите самый привлекательный, на ваш взгляд, узор-задание серии В или Д и сложите заранее по этому узору кубики в коробку. Открывая впервые коробку с кубиками, малыш вместе с вами полюбуется узором.

— Как ты думаешь: мы научимся складывать такие же красивые узоры из кубиков?

— Конечно, научимся, — не сомневается он.

Положите тогда узор «дорожка» (СУ А1) перед малышом и дайте ему задание сложить из кубиков точно такую же «дорожку». Большинство малышей обычно легко справляются с этим заданием.

Вторая и третья «дорожки» получаются еще быстрее, чем первая, и не страшно, если не совсем точно выдержана их длина. Допустим, ребенок вместо 4 кубиков взял только 3.

— Не кажется ли тебе, что «дорожка» получилась короче, чем на картинке? Давай сравним!

И малыш сам исправит ошибку.

— Вот теперь получилось точно, без ошибки, — можете похвалить его. И так подбадривая малыша, переходите от узора к узору, внимательно замечая и быстроту работы, и точность укладки кубиков, и другие достоинства его действий. Зерна аккуратности и точности в работе, сосредоточенности и внимания

могут дать ростки именно здесь, в игре.

Сколько узоров можно сложить за одну игру, сказать трудно. Может быть, 5, а может быть, и 10 — все зависит от настроения ребенка и его возможностей. Если работа идет споро, доволен и малыш, довольны и вы, значит, все в порядке.

— Хорошо у тебя получается! Я не ожидал. Ну, на сегодня хватит! Завтра еще поиграем, — мягко предложите вы закончить, но… это пробный камень. Главное — как отнесется к предложению малыш. Если он расстроен и готов заплакать потому, что ему «хочется еще поиграть», уступите, покажите ребенку еще 1 — 2 узора. Если вы свое слово обычно держите и малыш верит вам, то он согласится с тем, что «завтра еще поиграем». Это наиболее удачный итог первой игры.

Неплохо, когда малыш сразу соглашается закончить игру, но при этом интересуется:

— А завтра мы еще поиграем?

Обязательно найдите возможность поиграть и «завтра вечером», и послезавтра, и через 2 — 3 дня… Такая «волна» интереса к игре, когда малыш играет в кубики несколько дней подряд, например 5 — 7, наиболее удачное начало. Во-первых, за это время и вы, и малыш сможете втянуться в игру, почувствовать какой-то интерес в ней. Во-вторых, малыш успеет пройти через все уже посильные для него задания, и вы узнаете его «потолок» возможностей в данное время. В-третьих, наблюдая за игрой ребенка, вы научитесь чувствовать его возможности. А это умение — очень важное для руководства развитием в любой области. Оно позволит вам правильно определить дозу игры, решить, что можно на время «забыть» игру.

Играем вчера, сегодня, завтра

Теперь можно обратить внимание на связь вчерашней игры с сегодняшней и сегодняшней с завтрашней. От этого в немалой степени зависит и интерес к игре, и успех в продвижении «вверх по лесенке» заданий. Допустим, что малыш первый раз сложил 8 узоров — 4 «дорожки» и 4 «квадрата» (СУА 1 — СУА 3). Давать ли на следующий день эти же самые 8 узоров? Или переходить к новым? Практика показала, что лучше всего воспользоваться здесь методом «ледокола», т. е. каждую следующую игру начинать, отступив немного назад. На второй день можно дать несколько прежних узоров: 2 — 3 «дорожки», 1 «квадрат», а затем уже новые узоры-задания серии А сколько малышу захочется.

Так, каждый раз «для разгона» надо сложить несколько

прежних, уже покорившихся узоров и только потом давать новые. Величину «разгона» тоже надо изменять. Если впереди трудный узор, например при переходе от одноцветных граней к двухцветным (этот переход ощутим во всех 3 сериях А, Б, В), то «разбег» следует брать больше, а новых узоров давать меньше, вплоть до 1 — 2.

Вообще переход к составлению трудных узоров — пробный камень и для искусства старших играть с малышами, и испытание для самих детей. Если вашему ребенку не удается узор, забудьте о нем на месяц-два. После перерыва, с новыми силами и взяв «большой разгон» (т. е. вернувшись, может быть, к самым первым узорам), малыш может почти сразу взять неприступный прежде узор.

Но возможен другой вариант. Ване почти 3 года. У него никак не получаются «фонарики» (СУА 10). Он пробует каждый раз их складывать, берет «разгон» и, ничего не добившись, говорит с огорчением: «Никак!» Иногда он просит: «Дай другой!» И я достаю ему по 1 — 2 узора из серии Б, которые Ване удаются (они из одноцветных граней). О Ваниной неудаче с «фонариками» уже знают не только папа с мамой, но и старшие братья и сестры.

Они тоже иногда играют с Ваней, и с ними он одолел «пилу», которая «Ела, ела дуб-дуб — поломала зуб-зуб» (так говорит Ваня, двигая «пилу» взад-вперед по столу), а «фонарики» никак не сдаются.

— Скоро и «фонарики» у тебя получатся, — утешаем мы Ваню. — Ведь и «пила» и «елочка» тоже трудные, а ты их уже делаешь.

Так проходит несколько дней, и я уже подумываю, не следует ли забыть на время и «фонарики», и игру, как вдруг однажды вечером, ко всеобщей радости, Ваня сам сложил «фонарик».

Это событие, во-первых, подняло Ваню на новую «волну» увлечения игрой, а во-вторых, несколько дней подряд кубиками вновь занимались старшие его братья и сестренки и придумали для нашей игры более десятка новых интересных узоров-заданий. Такие удачи бывают не часто, и их надо ценить, уж очень хороший и полезный след оставляют они в жизни малыша.

Можно играть и самому!

Когда игра для ребенка станет интересной, он сам просит: «Давай поиграем в кубики! Давай складывать узоры!», тогда можно подумать о том, чтобы не просто изредка давать кубики для самостоятельной игры, но и поощрять эту самостоятельность

всеми средствами. Тут дело не только в том, что высвободится время взрослых, а в том, что, играя самостоятельно, ребенок учится контролировать себя, сравнивать свои результаты, оценивать свои силы и возможности — в этом начало самостоятельности мышления, очень важной стороны творческих способностей.

Самостоятельная игра особенно эффективна, когда после каждой встречи с кубиками ощутимо движение, новый шаг вперед, заметный для взрослого и для самого ребенка. В нашей семье самостоятельно играют малыши с той поры, когда они в состоянии собрать после игры кубики в коробку и принести ее после игры папе или маме.

Обычно мы не отказываем в просьбе малыша дать ему кубики, но интересуемся:

— А какую серию узоров ты будешь складывать?

— Серию Д, — отвечает тот не без гордости. Да и как не гордиться, если это самая трудная и сложная серия.

За успехами и продвижением малыша мы следим и, конечно, записываем все крупные достижения и победы в дневник: преодоление трудных узоров вроде «фонариков», «горки», «лодки», окончание одной из серий, складывание нового узора, какого еще ни у кого не было, победу в соревнованиях и т. п. Малыши чувствуют заинтересованность старших и в свою очередь сами стремятся одолеть побольше узоров.

В развивающих играх нумерация и счет встречаются довольно часто, и дети, между прочим, могут рано их освоить и к 4 — 5 годам вполне осмысленно пользуются счетом до 50, 100 и даже дальше.

Узоры-задания серии Г мы даем детям с 2 — 3 лет. Если из азбуки и из цифр не делать тайны и считать букву О или А столь же обычными вещами, как «мяч» или «стол», то и малышу будет невдомек, что между ними есть какая-то разница, и он запоминает их совсем так же, как все прочие слова. У нас в семье к 3 годам все семеро уже знали буквы и цифры, а с 3 — 4 лет начинали читать. Та легкость, с какой шло раннее усвоение букв, потом переносилась и на усвоение школьной программы.

Складывание узоров из кубиков по готовым заданиям — самый простой вид работы в игре. Игру можно немного усложнить (а заодно почти удвоить количество узоров-заданий) следующим образом: если на карточке узор состоит из красно-белых граней, то можно предложить сделать такой же, но желто-синий узор, и наоборот. Малыши воспринимают такое изменение задания как задание нового типа. Ведь здесь надо не просто копировать узор, а изменять его по цвету.

А теперь узоры нарисуем

Еще до того как малыш переключится на выполнение серии узоров Б и В, он может срисовывать узоры с кубиков. Это более сложный вид работы с кубиками, развивающий графические способности. Малышу надо научиться проводить карандашом прямые линии, рисовать квадраты цветными карандашами. Удобно рисовать узоры в тетради в клетку. Но здесь тоже есть свои «первые открытия»: увидеть линейки, маленькие квадратики (клетки), на которые малыши сначала просто не обращают внимания — линии слишком тонки, клетки мелки и потому мало заметны.

Правила игры здесь остаются прежними: от посильного, поддающегося выполнению задания к предельно сложному, требующему максимального напряжения. Не огорчайтесь, если сразу не получается идеально точно. У малышей процесс развития идет постепенно. И лучше, если не просто чертить, а и фантазировать при этом: надо, например, провести карандашом линию по линейке в тетради — предложите малышам считать линейку мостиком, и тот, кто умеет удерживать карандаш вблизи линейки все время, — тот «не падает в реку» и проходит по мостику.

Рисование узора, да еще цветными карандашами, требует намного больше времени, чем складывание его из кубиков, поэтому заданий на срисовывание давайте ребенку в 2 — 3 раза меньше. Но и тут тоже надо тонко чувствовать, когда надо взяться за срисовывание, где надо похвалить ребенка, когда предложить закончить игру,

Узоры можно рисовать в разном масштабе — 1:1, 1:2, 1:4 и даже 1:6 (одна клетка равна грани кубика), и начинать надо с того, какой будет малышу по силам. Для рисования узоров дайте ребенку тетрадку в клетку, на обложке которой малыш может написать печатными буквами свое имя, если вы дадите ему образец.

Прежде чем зарисовывать узоры, хорошо, если ребенок выполнит подготовительные упражнения (см. с. 41).

1. Кто умеет ставить точки в клетках (в центре клеток)? Поставьте по 2 точки, по 3 точки, по 4 и т. д. Малыш при этом не только учится рисовать точки, но и учится считать.

2. Кто умеет ставить точки «на перекрестке», т. е. на пересечении линеек? Задавать можно разное число точек — от 2 до 10, а в качестве контрольного упражнения — весь треугольник из точек, как на рисунке.

3. Кто сумеет провести прямую горизонтальную линию

заданной длины точно по линейке: длиною в 1 клетку, в 2 клетки, в 3 клетки, в 4 клетки и т. д.?

4. Кто сумеет провести прямую вертикальную линию в тетради точно по линейке: линию длиною в 1 клетку, в 2 клетки, в 3 клетки, в 4 клетки и т. д.?

5. Кто сумеет нарисовать маленькие кружочки диаметром в 1 клетку? Кто нарисует 1 кружок, 2 кружка, 3 кружка и т. д.?

6. То же, но кружки расположить иначе (в «колонку»).

7. Кто нарисует маленький квадратик величиной в 1 клетку? Кто нарисует квадрат со стороной в 2 клетки, 3 клетки, 4 клетки и т. д.?

8. Кто нарисует квадрат со стороной в 4 клетки и закрасит его цветным карандашом так, чтобы не выходить за контур?

9. Кто сумеет разделить квадрат со стороной в 4 клетки по диагонали и закрасить разными цветными карандашами?

10. Кто сумеет разделить квадрат со стороной в 4 клетки на 4 равных квадрата и закрасить разными цветными карандашами?

Придумываем узоры сами

Еще один вид работы с кубиками, наиболее насыщенный творческими элементами, составление новых узоров, таких, которых нет ни в одной из серий. В нашей семье мы переходим к этому виду заданий, когда ребенок научится складывать почти все узоры серии В.

Новый узор сложить нетрудно. Но важно, чтобы это был красивый, симметричный, напоминающий своим видом какой-либо предмет. Только такие узоры и надо считать достойными внимания. Малыши гордятся, когда удается им сложить именно такой. А чтобы не забыть новый узор, надо его немедленно зарисовать в тетрадку, иначе рассыпал кубики — и узора больше нет. Так появился у нас «Зоопарк» — серия СУд, где почти все узоры придумали дети.

Из придуманных ребенком узоров можно сделать целую серию и назвать ее именем малыша. Ничего, если в ней только 5 или 10 узоров, их тоже можно нарисовать на отдельных бумажных квадратах или прямоугольниках, а можно наклеить, вырезав узор из цветной гуммированной бумаги.

Такую серию новых узоров в пакете, украшенном собственным орнаментом, малыш может, например, подарить маме в день ее или своего рождения.

Так сложилось у нас в семье: каждый в день своего рождения дарит маме что-нибудь, сделанное своими руками. Ведь

несправедливо, когда в этот день все вспоминают только о новорожденном: поздравляют — его, подарки — ему, праздник — ради него, а о маме как-то забывают. В такой день для мамы самым дорогим подарком будет то, где все свое — и идея узора, и исполнение его; «Смотри, мама, — я расту, я уже многое умею!»

«Рамки и вкладыши Монтессори (М)»

Идея этой игры взята из трудов известного итальянского педагога Марии Монтессори (1870 — 1952). Ей удавалось с помощью ряда своеобразных заданий и умелого применения принципа саморазвития, когда малыш занимается сам, так успешно влиять на развитие умственно отсталых детей, с которыми она занималась, что к моменту поступления в школу они по своему развитию даже превосходили нормальных детей.

Игра «Рамки и вкладыши Монтессори» развивает детей в нескольких направлениях:

1) вырабатывает умение узнавать и различать форму плоских фигур и их положение на плоскости (зрительно и на ощупь);

2) готовит детей к овладению письмом и рисованием — вырабатывает умение владеть карандашом, как говорят художники, дает «твердость руки», умение проводить линии по линейке, по угольнику, по лекалу и на глаз, различать границы фигур и видеть линии-контуры;

3) знакомит с геометрической терминологией — названиями фигур.

В эту игру можно играть даже с полуторагодовалыми и двухлетними малышами, если их развитие не слишком задержано недостатком свободы в познании мира. В возрасте 8 — 9 месяцев до 2 лет нехватка свободы (детям не разрешают ползать по полу) особенно сильно сказывается на развитии.

Игра представляет собою набор квадратных рамок — пластинок размером 100Х100 мм, толщиною 1,5 — 2 мм. В центре каждой из них вырезано отверстие, закрывающееся крышкой — вкладышем такой же формы и размера, но другого цвета (см. с. 42, 48).

Набор состоит из следующих фигур:

1. Круг (диаметр — 50 мм).
2. Квадрат (сторона — 40 мм).
3. Треугольник равносторонний (сторона — 50 мм).
4. Эллипс (диаметры — 70 и 40 мм).
5. Прямоугольник (стороны — 60 и 40 мм).
6. Ромб (сторона — 40 мм и острый угол — 60 градусов).
7. Трапеция (основания — 60 и 40 мм, высота — 40 мм).
8. Четырехугольник неправильный (стороны — 65 и 35 мм, один прямой угол).
9. Параллелограмм (стороны — 50 и 42 мм, острый угол —

75 градусов).

10. Треугольник равнобедренный (стороны — 65, 40 мм).

11. Шестиугольник правильный (сторона — 30 мм).

12. Звезда пятиконечная (диаметр описанной окружности — 65 мм).

13. Треугольник прямоугольный равнобедренный (катеты — 60 мм).

14. Пятиугольник правильный (диаметр описанной окружности — 60 мм).

15. Шестиугольник неправильной формы (стороны — 30 мм, два противоположных угла — 90 градусов).

16. Треугольник разносторонний (стороны — 40, 60, 80 мм).

Как изготовить рамки и вкладыши

Листы цветной бумаги разделите на квадраты 100х100 мм и в центре каждого аккуратно начертите в натуральную величину по одной из 16 геометрических фигур.

Затем тщательно наклейте листы на плотный картон толщиной 1,5 — 2 мм и высушите под прессом или под доской с грузом 20 — 30 кг. Когда клей высохнет, разрежьте листы на квадраты и каждый квадрат прорежьте аккуратно по контуру фигуры (вырежьте вкладыши). Делать это удобнее острым перочинным ножом на доске. Чем тоньше лезвие ножа, тем аккуратнее получается фигура. Края отверстия в картонном квадратике и края вырезанной фигуры зачистите так, чтобы фигура легко входила в отверстие рамки и полностью закрывала его. Чтобы малыш мог вставлять и вынимать фигуры-вкладыши, к ним надо прикрепить маленькие рукоятки-выступы.

Рамки и вкладыши из пластмассы были бы несравненно удобнее картонных и дольше бы служили, но, пока их нет, приходится пользоваться материалом, легко обрабатываемым в домашних условиях.

Для рамок и вкладышей нужна коробка с крышкой размером 200х105 мм, высотой 40 — 60 мм, в зависимости от толщины картона для рамок.

Чтобы края отверстий в рамках были тверже и по ним легче скользил карандаш, рамки можно прокрасить светлой масляной краской или нитрокраской или покрыть бесцветным лаком. При этом можно сделать одинаковыми по цвету лицевую и оборотную стороны рамки. Это имеет особый смысл: несимметричные фигуры-вкладыши входят в отверстия рамок только с одной стороны. Малыши бывают очень удивлены, когда и отверстие в

рамке и вкладыш как будто одинаковой формы, а отверстие закрыть не удается. Надо всего-навсего перевернуть рамку на другую сторону, но как это трудно сделать малышу. Проходит не один день, пока ребенок сумеет открыть этот «секрет». Но сколько радости, что непокорные вкладыши вдруг плотно входят в отверстия! Вкладыши надо окрасить в другой цвет.

Номера на вкладышах можно не ставить, а на рамках их следует обязательно сохранить. Когда малыш начнет усваивать цифры, эта нумерация рамок позволит ему раскладывать их в определенном порядке.

Задания к игре

Рамку с вкладышами с самого начала называют по форме отверстия в ней (круг, квадрат, треугольник и т. д.). В зависимости от возраста малыша и уровня его развития подбираются задания и количество рамок. Вначале подбирают задания полегче, а потом все труднее и труднее. К сожалению, здесь нет такой постепенной «лесенки» заданий, как в игре «Сложи узор», и задания надо подбирать самому папе или маме, пользуясь умением «чувствовать возможности» малыша. Поэтому сначала лучше всего родителям познакомиться со всеми заданиями, выполнить некоторые из них, а потом уже предложить их малышу.

1. Найди вкладыши к рамкам и вставь их. Это самое любимое задание у детей.

Они его повторяют бесчисленное количество раз и когда они совсем еще малы, и когда станут постарше. Видимо, есть в этом процессе отыскивания что-то притягательное. Увлекает, может быть, сам процесс сравнения, поиска, всегда интересный для малыша. Поэтому не запрещайте ребенку выполнять это задание.

Ребенку 1,5 — 2 лет не предлагайте сразу все 16 рамок, ему следует дать только 4 — 5 рамок и вкладыши к ним. Рамки можно назвать окошками в волшебном доме, где живет добрая фея, а вкладыши — ставнями, которыми фея и закрывает свои «окошки» на ночь плотно-плотно, чтобы «комар не пролетел через окошки в дом. А когда наступает утро и фея хочет увидеть доброе солнышко, она спешит открыть ставни своих окошек и впустить теплые, светлые лучи».

Главное — с первых встреч с игрой малыш должен понять задачу — плотно закрывать отверстия вкладышами, т. е. находить отверстие точно той же формы, что и вкладыш, и поворачивать его до совпадения, до точного совмещения.

Для детей более старшего возраста это же задание можно дать как задачу: «сложить 4-этажный дом с 4 окошками на каждом этаже».

Если есть несколько комплектов игры и задание уже всем знакомо, можно устроить соревнование — кто быстрее сумеет вставить все вкладыши в рамки, например: «Гроза приближается — надо окна закрыть! Кто быстрее?» В этом случае развивается и умение рационально, организовать свою работу. Ведь малыш может достать одну рамку и перебрать все вкладыши, пока найдет тот, что нужен, потом вторую и т. д. Но может сначала разложить на столе рамки, а потом брать вкладыши по одному и отыскивать среди рамок ту, которая необходима. У 3-летнего малыша на закрывание всех 16 отверстий может уходить 5 — 8 мин, а 6 — 7-летние дошкольники могут это делать уже за 1,5 — 2 мин. Мы поэтому изредка (раз в полгода, в год) проводим «контрольные проверки» на быстроту выполнения задания N 1 и результаты записываем или в дневник малыша, или в «тетрадь достижений».

2. Обведи контур фигуры. Сначала лучше обводить контур по рамке, это намного легче, чем по вкладышу. А из фигур легче всего обводить круг и эллипс, очень трудно — звездочку.

Пусть малыш на чистый лист бумаги положит рамку «круг» и попробует обвести контур цветным карандашом. Не спешите сказать и показать, что рамку надо плотно прижимать к бумаге. Пусть малыш посмотрит и догадается, почему у других ребят или у взрослых рисунки получаются четкие и правильные, а у него — нет.

— Тут есть секрет. Если ты его узнаешь, то и у тебя будет хорошо получаться круг. — Таким замечанием можно настроить малыша на поиск этого секрета.

Еще удачнее получается игра, если перед этим малыш рисовал от руки солнышко, а оно не получалось круглое. И теперь по рамке солнышко вдруг так «закруглится», так пригладится, что малыш, конечно, будет доволен.

Ребенку сравнительно трудно правильно нарисовать квадрат, треугольник или вообще какую-нибудь фигуру, а с помощью рамок они вдруг станут выходить идеально правильными.

Это задание можно усложнить: «Сделай на одном листе ровно 3 (можно 4, 5, 6 и т. д.) кружка („печем блины“) или ромба („делаем клумбы“)», т. е. дать задание, связанное со счетом нарисованных фигур. «Нарисуй все эллипсы в рядок („огурцы на полке“) или равнобедренные треугольники в колонку („елочка выросла“)», причем можно еще предлагать второе условие: «так, чтобы они не касались друг друга» или, наоборот, «чтобы они

зацепились друг за друга» («цепочка»).

Кто нарисует больше фигур на одной страничке, но так, чтобы они касались друг друга. Это «портняжное» задание — как из одного куска материи выкроить больше заготовок или как сделать, чтобы меньше осталось обрезков? Тут тоже есть варианты: можно фигуру задать заранее (кто больше нарисует кружков?), а можно предложить выбрать (какую фигуру взять лучше, чтобы на этом листе поместилось как можно больше фигур?).

Такое задание пригодится и для дела, если вы готовите украшения для елки из цветной бумаги и, нарисовав на ней кружки, ромбы или звездочки, вырезаете их ножницами.

Обведи вкладыш. Обводить вкладыши карандашом намного труднее, чем рамки. Карандаш легко «отъезжает» от вкладыша, а на углах фигуры особенно. Получаются «хвостики», которые портят сразу вид контура. Видимо, из-за этого малыши, уже умеющие делать контуры по вкладышам, обычно предпочитают рамки. Бороться с этим не следует, но, чтобы укрепить руку ребенка и развить его внимательность, надо научить его делать контуры и по вкладышам. Можно и тут применить игровую ситуацию: дозор из 5 человек идет по крепостной стене, стена узкая, легко упасть. Сорвался карандаш — дозор лишился одного солдата. Сколько солдат доберется до конца?

3. Раскрась фигуру цветным карандашом. Чаще всего это задание выполняется одновременно со вторым. После того как малыш нарисует несколько контуров фигур по рамке или вкладышу, ему можно дать задачу закрасить их цветными карандашами. Основная трудность закрашивания в том, что малышам трудно не выходить за контур, водить карандаш от линии до линии. Но здесь есть опять спасительный «секрет», узнав который малыш станет делать контур с четкими границами. Он состоит в том, что поверхность фигуры сначала закрашивают вблизи самого контура штрихами, параллельными линиям контура. Сам контур становится широким, в 3 — 4 мм, и тогда внутреннюю часть можно закрашивать уже смело. Не спешите «передать секрет». Малыш сначала должен увидеть разницу в окраске, когда она сделана знающим «секрет» и им самим, он должен оценить эту разницу и тогда найти способ делать так же. Если этот «секрет» ребенок откроет сам, тогда он приобретет для него особую ценность и он будет помнить его всю жизнь.

Цвет окраски лучше подбирать соответственно тому предмету, который изображает контур. Если это «солнышко», то оно будет желтым, оранжевым или красным, если арбуз, то зеленым или полосатым, а если это воздушный шарик, то любым.

Хорошо, когда малыш сам выбирает цвет. У него свои планы, о которых взрослые не всегда могут догадаться, и свои поэтому решения.

— Что это у тебя будет? — можете спросить у него. — Как ты хочешь покрасить?

Одобряйте и деликатно подавайте новые идеи. Чем больше малыш проявляет в игре собственной инициативы, тем это лучше во всех отношениях: больше возможностей для развития творческих способностей самого малыша и лучше для старших — им не надо быть постоянными поводырями и двигателями, не надо все время «тянуть», не надо искать, чем занять малыша. Игры как раз и представляют собою средство, с помощью которого можно значительно поднять самостоятельность и инициативу самих малышей.

Кроме сплошной штриховки фигур можете пробовать иногда и штриховку в виде сетки параллельных линий различной густоты, идущих в одном случае горизонтально, в другом — вертикально, в третьем — наклонно. Можно сделать даже двойную штриховку, так что фигура окажется покрытой квадратиками или ромбиками.

Все эти виды штриховки — великолепная подготовка малыша к овладению письмом, где требуются движения обязательно «от линейки до линейки», определенный наклон линий, точное соблюдение формы букв, т. е. совершенное владение карандашом и ручкой. А здесь малыш занимается интересной игрой, совершенно не подозревая, какие нужные качества он приобретает к школе.

4. Сделай фигуру с двойным контуром. Покажите малышу образец фигуры с двойным контуром, например: эллипс — синий контур, а внутри равномерно отстоящий от него красный контур (просвет — 2 — 3 мм).

— Как это делают два эллипса? — удивитесь вы. — Снаружи — синий, а внутри — красный? Давай попробуем сделать такой же!

И начните с малышом совместные пробы. Не спешите знакомить ребенка со способами, какие даны в книге. Еще лучше, если малыш сумеет сам изобрести хотя бы один способ. А способов есть несколько. Наиболее простой — 1-й контур сделать по рамке, а 2-й от руки, на глаз, не торопясь и выдерживая постоянную величину просвета между контурами. Но по качеству 2-й контур будет уступать 1-му. Если контур состоит из отрезков прямых линий, то можно 2-й контур сделать с помощью линейки.

Можно, сделав 1-й контур по рамке и сняв ее, накрыть контур вкладышем и обвести его. Тогда 2-й контур может выйти таким

же, как 1-й, но тут трудно добиться точного совмещения, чтобы они не оказались сдвинутыми в одну сторону или повернутыми Друг относительно друга.

Старшие дети пробуют, и не без успеха, делать 2-й контур двумя плотно прижатыми или даже связанными ниткой карандашами. Но просвет между контурами здесь получается большой — в толщину карандаша.

И наконец, изобретательные головы применяют маленькую шайбу диаметром 5 — 6 мм и толщиною 1 — 2 мм. Тогда оба контура делают по рамке, но 1-й — карандашом, как обычно, а 2-й, вставив острие карандаша в отверстие шайбы. Видимо, возможны и иные способы.

Если на бумаге есть 2 контура, то можно заштриховать просвет между этими контурами, делая фигуру как бы с жирным контуром. Можно делать и больше двух контуров в одной фигуре и карандашами разных цветов, например в последовательности цветов в радуге, и т. п.

5. Сделай орнамент из фигур. Орнаменты (украшения обычно из повторяющихся элементов) можно делать как из одинаковых, так и разных фигур, как с одним, так и с двойным контуром, располагая фигуры в линейку, веером, цветком, накладывая их частично друг на друга или располагая отдельно. Здесь широкий простор для фантазии, но, чтобы ребенок понял, что в них ценится, ему надо показать несколько образцов. Для начала покажите ему детские рисунки, приведенные на с. 49.

6. Узнай фигуру на ощупь. Малышу завязывают глаза, как при игре в жмурки, и дают стопочкой рамки, названия которых он уже знает. Ребенок на ощупь определяет фигуру и говорит, как она называется.

— Правильно! — одобрительно встречают «зрячие» узнавание фигуры, и малыш откладывает фигурку вправо. Если он ошибся, то совсем иным, печальным тоном говорят «налево», и малыш кладет ее слева («направо» и «налево» считать с точки зрения малыша). Если малыш не один, можно играть «кто больше узнает фигур на ощупь», «кто скорее их узнает» (если знают уже названия всех рамок). В этой игре хорошо развивается осязание, необходимое в работе с фотоматериалами при ориентировке в темноте и в некоторых других случаях. Можно узнавать на ощупь и вкладыши.

7. Вставь вкладыши в рамки на ощупь. Это вариант 1-го задания, исполнение его вслепую. Задавать его можно после того, как малыши узнают названия фигур и станут легко выполнять все 1-е задание. Но тут надо соблюдать чувство меры и задавать столько фигур, сколько малыш в состоянии сделать с интересом и

удовольствием. Здесь может помочь сказка о злом крокодиле, который проглотил солнышко, и на земле от этого стало темно-темно. Что тогда оставалось делать всем животным, птицам, людям? Всем пришлась все делать в темноте, как с завязанными глазами, и даже в свои дома пробираться ощупью. В первый раз можно дать только 1 — 3 рамки и вкладыши к ним, а затем увеличивать их число, пока дети на ощупь не смогут найти все 16 вкладышей к 16 рамкам.

8. Разложи рамки и вкладыши по сортам. Задание это небольшое и несложное, но предлагать его можно детям, которые хорошо считают до 10 и знают, что такое угол и треугольники, шестиугольники. «Сорт» здесь определяется числом углов в фигуре. Например, надо в один ряд отобрать все треугольники, затем в другой ряд — четырехугольники, пятиугольники, шестиугольники и т. д.

Это задание на классификацию фигур дает малышу представление о возможности такого подхода, о выделении такого признака для классификации, приведения в систему как будто бы разрозненных элементов, очень разных фигур. Задание на классификацию будет встречаться и в других играх и у некоторых малышей создает даже подобие «системного подхода», стремление расположить предметы по какому-то порядку: матрешки — по росту, части квадратов — по цвету, карточки — по числу точек на них, кубики — по числу красных или синих граней на каждом, пластины металлического «конструктора» — по числу отверстий в них и т. д.

«Уникуб (У)»

Эти универсальные кубики вводят малыша в мир трехмерного пространства. Развитие пространственного мышления позволит ребенку в будущем овладевать черчением, стереометрией, начертательной геометрией.

Широкий диапазон заданий «Уникуба» может увлекать детей от 2 до 15 лет. Игра дает огромные возможности для развития детей. Ребенок может анализировать закономерности окраски кубиков. Первое впечатление — нет одинаково окрашенных кубиков, все 27 — разные, хотя использованы всего три цвета, а граней у кубика 6. Потом оказывается, что кроме единственных есть и 8 триад, по числу граней каждого цвета, но есть ли они и по взаимному расположению?

Игра учит четкости, внимательности, точности, аккуратности.

Как изготовить игру

Возьмите 27 деревянных кубиков с ребром 30 мм (можно и с ребром 35 и 40 мм), если они оклеены бумагой, то размочите ее, удалите и просушите. После прошлифуйте все грани мелкой наждачной бумагой и уложите в куб 3х3х3, как показано на рисунке. Красным карандашом пометьте все 6 сторон этого куба, т. е. сделайте черточку на каждой из 54 граней, обращенных наружу, как это видно на рисунке слева. Не рассыпьте куб, когда будете помечать «дно». После этого куб нельзя уже поворачивать на бок, пока не закончите разметку.

Поднимите сразу весь верхний слой из 9 кубиков, сжав их в руке, и пометьте обе соприкасающиеся горизонтальные грани разъема желтым карандашом. Затем поднимите второй слой из 9 кубиков и пометьте обе грани синим карандашом.

Возвратив оба слоя на место без смещения и поворотов, приступите к разметке в вертикальной (фронтальной) плоскости и, наконец, в третьей плоскости (см. рисунок на с. 62). Таким образом у каждого из 27 кубиков будут помечены все 6 граней. Все три цвета при такой окраске оказываются равноправными.

Только после разметки можно приступать к оклейке кубиков цветной бумагой или окраске. Пометки, сделанные на кубиках цветными карандашами, обозначают, какой цвет должна иметь грань.

Краски берите только технические (художественные слишком долго высыхают), масляную или нитрокраску. При окраске

подберите тона, близкие к тонам на рисунках-заданиях.

Для «Уникуба» необходима и коробка с внутренним размером 95х95х90 мм, с крышкой. Это позволяет без пересчета сразу видеть, все ли кубики на месте, и накрывать уложенный определенным образом «Уникуб» вместо медленной укладки 27 кубиков по одному в коробку.

Чтобы убедиться, что окраска «Уникуба» сделана без ошибок, сложите кубики, как в задании У-47, и, если есть ошибка, вы ее сразу обнаружите.

Рисунки-задания к «Уникубу» для малышей надо увеличить и разделить на две части — от 1 до 22 и с 23 до 50 задания (см. рис. на с. 58 — 63). Уложите их в два пакета из плотной бумаги.

50 заданий к «Уникубу»

1. Красный поезд (У-1). Нужно сложить из кубиков поезд, как показано на рисунке. Крыши, стены вагонов и электровоз — красные (с тех сторон, которые видны на рисунке). Положите, а лучше поставьте или повесьте вертикально перед малышом рисунок У-1. Длина поезда может быть и точно такая, как на рисунке, и больше. Это зависит от настроения «машиниста». В первых трех заданиях точность в числе кубиков можно не соблюдать. Главная трудность задания для 3-летнего малыша — одновременно следить за двумя плоскостями и к тому же отбирать подходящие кубики (с 2 и 3 красными гранями). Если он раньше выполнял задание «Сложи узор», задание для него будет сравнительно легким. Но если он сделает красными только крыши вагонов, а стенки получатся не у всех вагонов красными — похвалите его.

— Хорошо маляры покрасили крыши — все красные. А теперь посмотрим, как маляры покрасили стенки.

И «идите» указательным и средним пальцами вдоль поезда. Остановитесь около вагона со стенкой другого цвета и подумайте: «Посылать ли вагон в перекраску или нет?» Решение должен принять сам «машинист».

2. Синяя труба (У-2). Кубики надо сложить в столбик, 2 видимые грани и верх трубы — синие. Высоту можно задавать в 6, 7, 8 кубиков и даже: «У кого будет выше всех?» Тогда ребенок будет совершенствовать способ установки кубиков друг на друга. Чем выше труба, тем точнее требуется устанавливать кубики, а рекорды высоты для малышей интересны.

3. Желтая квадратная коробка (У-3). Малыш должен решить, какие кубики надо взять, чтобы и 4 боковые грани были

желтыми? Варианты — синяя и красная коробки.

4. Синяя квадратная площадка из 9 кубиков (У-4). Это игровая площадка для дошкольников. Все 4 боковые ее грани синие.

5. Желтая квадратная площадка из 16 кубиков (У-5). Это может быть спортплощадка для школьников. Все грани, кроме нижней, — желтые.

6. Красная квадратная площадка из 25 кубиков (У-6). Здесь уже надо различать, какие «сорта» кубиков надо укладывать по периметру и какие в центр модели, иначе может не хватить кубиков нужного цвета.

7. Двухцветная башня (У-7). Одна видимая грань — красная, вторая — желтая и верх — синий. Более сложный вариант башни — 2 стенки, примыкающие, красные и 2 желтые, т. е. надо «окрасить» все 4 стены: и те, что видны на рисунке, и те, что не видны.

Если оба варианта не поддаются малышу, можно перейти к классификации (У-23), после которой кубики приобретают «имена» и ребенок получает представление, какой «стройматериал» у него есть и какой требуется по рисунку.

8. Три беговые дорожки на стадионе из 9 кубиков разного цвета (У-8). Боковые грани имеют цвет прилегающей дорожки.

9. Синяя буква П (У-9).

10. Красная буква Н (У-10). Так же можно складывать любые буквы, которые хорошо получаются из кубиков (Г, Е, О, С, Т, Ч и др.).

11. Трехцветная скамейка для электрички (У-11). К сожалению, на невидимой стороне только сиденья скамейки можно сделать того же цвета, что и на видимой, а спинки получаются другого.

12. Рыцарский замок с 4 башенками по углам (У-12).

13. Атомный ледокол с красной палубой, синими бортами и желтыми палубными надстройками (У-13).

14. Разноцветная крепость с бойницей (У-14).

15. Цирковая лесенка с синими ступенями с двух сторон (У-15). Сколько кубиков надо для такой лесенки?

16. Шахматная доска 5Х5 с желто-красными клетками (У-16). Четыре боковые грани тоже с шахматной окраской. Возможны варианты: красно-синяя, желто-синяя.

17. Египетская пирамида (У-17). Правые и левые стенки — красные, передние и задние — желтые, «крыши» всех ярусов — синие. Для пирамиды не обязательно иметь 30 кубиков, вполне достаточно 27 кубиков. Задайте малышу задачу: как построить прочную пирамиду, если 3 кубиков не хватает? Где можно

сэкономить эти кубики? (Вместо 4 центральных кубиков в 1 ярусе можно поставить 1 в центре («гробница фараона») и повернуть его на 45 градусов, чтобы на него опирались сразу 5 кубиков 11 яруса.)

18. Желтое шоссе размером 3Х9 с одним красным квадратом в центре (У-18). Четыре боковые грани — желтые.

19. Красный пятиэтажный дом с окошками, с синими крышами на всех этажах и красными полами во всех комнатах. Задняя стена дома и стены комнат могут быть любого цвета (У-19).

20. 21. 22. Три водонапорные башни разной высоты (У-20, У-21, У-22). Кроме со блюдения порядка окраски здесь есть еще «секрет» технологии строительства. Без открытия этого «секрета» построить 2-ю, а особенно 3-ю башню очень трудно. Пусть малыш сам откроет этот «секрет». («Секрет» состоит в порядке складывания: сначала надо заготовить все этажи, но складывание надо начинать с верхнего этажа, а не с нижнего, как принято во всяком строительстве.)

23. Классификация (У-23). Разложите кубики по «сортам». В 1 ряд поставьте все кубики с одной красной гранью (К-1), во 11 — с двумя красными гранями (К-2), в III — с тремя красными гранями (К-3) и в IV — без красных граней (К-0). Получаются три «состава» разной длины и один «тепловоз».

С классификации начинается серьезное овладение «Уникубом», поэтому ее можно дать значительно раньше, т. е. после выполнения первых трех заданий, особенно в том случае, если малыш уже считает до 3 — 5 и может различать «сорта» кубиков. Мы не придумали названия каждому «сорту» кубиков и пользуемся плодами детского словотворчества: «однушка красная», «двушка синяя», «трешка желтая» и «нулевка». В таком названии ясно видно, по какому цвету шла классификация и сколько граней этого цвета есть на кубике. Малышей такая терминология устраивает, и, складывая квадратную сцену для летнего театра (У-6), они сразу говорят: «По углам я поставлю „красные трешки“, между ними „красные двушки“, а в середину можно класть „красные однушки“ и что останется».

Предварительная классификация кубиков по красному, синему или желтому цвету значительно облегчает выполнение любого задания, поэтому часто малыши по собственной инициативе, перед тем как приступить к новому заданию, делают такую классификацию. При этом они уже понимают, какой цвет лучше выбрать и делать ли классификацию полностью или отобрать одни «трешки» или «двушки».

24. Посчитайте, сколько кубиков каждого сорта в игре (6, 12,

8, 1). (Сколько вагонов в электричке, где вагоны с красными крышами?) Из кубиков какого «сорта» можно сложить малый куб одного цвета?

25. Малый куб красного цвета (У-25). Все 6 граней должны быть красными. Варианты: желтый и синий кубики. К сожалению, их нельзя сложить одновременно, а только последовательно.

26. Малый куб трех цветов (У-26). По 2 соседние (примыкающие) грани одинакового цвета (куб Вадика Склере, 6 лет).

27. Малый куб двух цветов (У-27). Три грани, образующие одну вершину, — синие, три другие — желтые. Варианты: желто-красный и красно-синий.

28. Малый куб трех цветов (У-28), Противоположные грани одного цвета (куб Вадика Склере, 6 лет).

29. Малый куб двух цветов (У-29). Нижняя, задняя и верхняя грани синего цвета, а левая, передняя и правая — красного. Варианты — иные сочетания цветов.

30. Синяя вокзальная скамейка (У-30). Со всех сторон она окрашена в синий цвет (кроме «дна»). Можно сложить такую же скамейку красного или желтого цвета.

31. Красный колодец (У-31). Снаружи он со всех сторон красный, а внутри — синий («вода»). К сожалению, для внутренней окраски недостает одной синей грани и в колодце виден «песок» (одна желтая грань).

32. Кресло с подлокотниками (У-32). Обтянуто снаружи синим, а внутри и спереди красным бархатом. Цвета обивки можно менять.

33. Антошина скамейка (У-33). Сколько человек могут сесть на скамейку одновременно (каждый кубик — сиденье). Сиденья и спинки с одной стороны — красные, с другой — синие, а верх и торцы — желтые (скамейка Антона Никитина, 7 лет).

34. Почему кубиков с 1 красной гранью только 6? (По числу граней куба.) Почему кубиков с 2 красными гранями — 12? (По числу ребер куба). Почему кубиков с 3 красными гранями — 8? (По числу вершин куба.) Почему кубиков без красных граней только 1? Сколько граней у одного кубика? Кто быстрее подсчитает, сколько красных граней на всех кубиках? Сколько всех граней на всех кубиках? Сколько граней у 6 кубиков, у 8 кубиков, у 12 кубиков, у 27?

35. Большой куб красного цвета (У-35). Проверьте, все ли 6 граней красного цвета, так как часто (особенно те, кто складывает впервые) забывают, что «дно» должно быть такого же цвета, как и остальные грани. Можно складывать большой синий и большой желтый кубы.

Это одно из самых часто повторяемых заданий и заданий, которые делают «на время». На складывание у 3 — 4-летних уходит 10 минут, у 5 — 6-летних — до 2 минут, а 10 — 12-летние дети могут выполнить это задание даже за 1 минуту. «Рекордсмены», работая двумя руками сразу и по определенной системе, могут «выйти из минуты».

36. Большой куб трех цветов (У-36). Две соседние грани одинакового цвета.

37. Большой трехцветный куб с противоположными гранями одного цвета (У-37).

38. Большой трехцветный куб с горизонтальными слоями одного цвета (У-38).

39. Двухцветный куб, 3 грани, образующие вершину, — желтого цвета, 3 другие — синего (У-39). Возможны другие сочетания цветов: желтого с красным, красного с синим.

40. Большой двухцветный куб (У-40). Нижняя, задняя и верхняя грани синего цвета, а левая передняя и правая — красного (куб Саши Дунаева, 6 лет). Можно использовать и другие сочетания цветов.

41. Высотный дом желтого цвета на 20 квартир (У-41). В основании — 4 кубика, и высота — 5 этажей. Стены, крыша и пол на 1-м этаже желтого цвета. Окраску дома можно делать и красной, и синей.

42. Большой куб с шахматной окраской всех 6 граней (У-42). Сочетания цветов могут быть и другие: сине-красные, желто-красные.

43. Двойная классификация (У-43). Кубики сначала надо разложить по «сортам», как в задании У-23, по красному цвету. Получится ряд с одной красной гранью (К-1), ряд с двумя красными гранями (К-2) и ряд с тремя красными гранями (К-3).

Затем внутри каждого ряда разложить их по сортам, но уже синего (или если надо — желтого) цвета. Ближе к себе положить кубики с тремя синими гранями, далее — с двумя и еще дальше — с одной. Получаются «триады», как на У-43. Двойная классификация заметно облегчает выполнение сложнейших заданий N 44 — 50, так как сразу можно найти кубик с заданным числом и цветом граней. Например, все «трешки красные» лежат в ряду К-3, «трешки синие» — это ближайшие к ребенку кубики (их просто видно), а «трешки желтые» — самые дальние в каждом ряду.

44. Малый куб красного цвета (У-44). Любые грани разъема одного цвета (куб Антона Никитина, 8 лет). Варианты: желтый куб, синий куб.

46. Двухсторонняя шахматная доска, размером 5Х5 (У-46).

Все 6 ее граней имеют шахматную окраску. Большая, невидимая на рисунке грань должна быть красно-желтой или желто-синей, а узкие грани — той же окраски, что и одна из широких. На рис. 46 все они красно-синие. Это одно из сложнейших заданий. При его выполнении почти все допускают ошибки и теряют массу времени на их исправление, перестановку кубиков (доска Сережи Беляева, 14 лет).

47. Большой красный куб (У-47). Все 6 наружных граней — красные, любые соприкасающиеся грани разъема — одноцветные (желтые или синие). Возможны варианты другого цвета.

Это задание решающее во многих отношениях. Во-первых, выполнив его, можно убедиться, что окраска «Уникуба» при изготовлении была безошибочной. Во-вторых, ребенок, справившийся с заданием У-47, сможет справиться и с любым другим.

Интересно, что тренировка в решении задания У-47 только в самой начальной стадии заметно улучшает результаты взрослых, а затем они изменяются мало, и взрослые вообще, как правило, не могут дойти до результатов, показываемых детьми уже в 10 — 12 лет (отстают по времени в 2 — 3 раза). Исключения здесь крайне редки.

48. Большой красный куб (У-48). Любые соприкасающиеся грани разъема разного цвета. Внешне этот куб такой же, как У-47, но «внутреннее устройство» у него другое — соприкасающиеся грани разъема — разного цвета. Внешнюю окраску можно задавать и другого цвета (желтую или синюю), но тогда соответственно изменяется и внутренняя окраска (куб Антона Никитина, 10 лет).

49. Большой красный куб (У-49). Любые соприкасающиеся грани разъема — полосатые. Возможны 6 вариантов: три варианта определяются цветом внешней окраски (красный, желтый, синий), и внутри каждого из них есть по два варианта внутренней окраски по разъемам. Один, показанный на рисунке-задании У-49, при котором соприкасаются в каждом разъеме разноцветные полосы (синие с желтыми), и второй — когда соприкасаются полосы одноцветные (куб Антона Никитина, 10 лет).

50. Большой красный куб (У-50). Соприкасающиеся грани разъема имеют шахматную окраску. Здесь так же можно изменять цвет наружных граней, а соприкасающиеся грани разъема или могут быть зеркальным отражением друг друга, или соприкасаться разноцветными квадратиками, как У-50 (куб Антона Никитина, 10 лет).

Как играть

Прежде чем предлагать игру «Уникуб» малышу, попробуйте поиграть сами. Осторожно высыпьте кубики на стол, положите рядом часы с секундной стрелкой или секундомер и, заметив время, сложите из всех 27 кубиков куб одного цвета (У-35). Если с первой попытки вам удалось это сделать за 2 минуты — у вас блестяще развито пространственное мышление, но сначала охватите куб двумя руками и осторожно поверните его на бок, чтобы кубики не рассыпались. Посмотрите, как окрашено «дно». Нет ли в нем квадратов другого цвета, кроме избранного вами? Если есть, то повремените гордиться, а сначала потренируйтесь. Вы почувствуете, как строг «Уникуб» в отношении ошибок: не позволяет сделать ни одной! Да и «говорит» он об ошибках тонко: «Вы где-то допустили ошибку, вот и не получается куб одного цвета». И найти ошибку не так просто — нужна сразу хорошая «система контроля», в один день вряд ли вы сумеете ее выработать.

Чтобы предлагать ребенку эту игру, родителям надо представлять себе, различает ли он цвета, может ли найти кубик с двумя гранями одинакового цвета или нет, складывает ли из кубиков «поезд» и «башню», может ли уложить «площадку», построить «дом» или «лесенку».

Внимательно просмотрите тексты и рисунки нескольких заданий и попробуйте их выполнить. Тогда вы будете иметь возможность начать с посильных для малыша задач, чтобы через 2 — 3 игры вплотную подойти к трудным для малыша задачам. Метод «ледокола», описанный в игре «Сложи узор», следует использовать в полную меру.

Задания в «Уникубе» трудные и требуют поэтому больших затрат времени и сил ребенка, и их нельзя давать много. Иногда достаточно одного задания и реже 2 — 3, в зависимости от возможностей малыша.

Дети в нашей семье всем заданиям дали «имена», попробуйте это сделать и вы вместе с ребенком и пользуйтесь, сколько можете, выдумками, сравнениями, образными картинами — всем, что делает игру живее и интереснее. Очень хорошо, если и ребенок начинает подбирать аналогии, фантазировать, сочинять сам.

Задания детям можно давать как с помощью рисунка, так и устно. Рисунок дети понимают сначала лучше, чем словесное объяснение, но это не означает, что надо соглашаться с такой односторонностью. Там, где задание можно дать словесно, этим надо пользоваться. Только тогда, когда вы убедитесь, что малыш может сложить и «малый куб синего цвета» (из 8 «синих трешек») и «большой куб красного цвета» (из 27 кубиков) по одному

словесному заданию, можно ослабить внимание к проблеме — как задавать задание: устно или графически. Иначе говоря, надо подводить ребенка к такому положению, когда он одинаково хорошо воспринимает задания как в устной форме, так и в форме рисунка.

Задания расположены примерно в порядке возрастания сложности, но строгой последовательности мы еще не добились, и там, где будут попадаться «провалы» и возникать «неприступные скалы», папе и маме надо самим подбирать задания промежуточной сложности или изобретать новые. Мы пробовали иногда после У-3 перейти на У-23, и получалось хорошо. Малыши, научившись в 3 — 4 года классифицировать кубики по «сортам», легко и уверенно шли как вперед, так и назад к У-4, У-8 и другим заданиям.

И как всегда в развивающих играх, вы главным образом наблюдаете, как малыш строит из кубиков модель, как он сравнивает рисунок и свою постройку, как считает, сколько кубиков надо взять для модели, и как решает, годится ли этот кубик для нее или нет. Вся работа у него идет самостоятельно, без объяснения со стороны старших. Но старший — лицо, тоже заинтересованное в успехе, как и сам малыш. Вы радуетесь его успехам вместе с ним или даже чуть-чуть раньше, так как он не всегда понимает, где и в чем успех. Вы огорчаетесь его неудачами, но не отчаиваетесь, как он, и уверены, что если сегодня и неудача, то завтра или через неделю обязательно будет успех и победа, «неприступный лед» будет сломан. Правда, трудно ждать, когда малыш сам найдет решение, но наберитесь терпения… и обязательно похвалите ребенка за успех. Иногда подсказка взрослого равносильна обиде.

— Я сам хотел, а ты — подсказал, — и слезы, и плач, и горе такое горькое, что малыш сгоряча может всю работу развалить. И главное — оправдания никакого не найдешь в таком случае. У папы просто не хватило терпения немножко подождать…

Играть в «Уникуб» можно лишь, пока сохраняется весь комплект — 27 кубиков, поэтому игру надо беречь, а еще лучше — сделать отдельный комплект для каждого ребенка, а если в семье один малыш, то два комплекта. При изготовлении второго комплекта игры можно чуть-чуть изменить тон одного из цветов (например, желтого), что легко позволит различать комплекты. Если у вас в семье несколько комплектов игры, то это существенно облегчит ее организацию. Папа или мама смогут тогда сесть рядом с малышом и тоже строить разные модели, но при этом идти не впереди малыша, а за ним следом, чуть-чуть отставая от него, копируя его действия. Тогда лучше видны и

ощутимы находки, открытия, удачи ребенка, а их обязательно надо подчеркнуть, чтобы малыш чувствовал, где он особенно успешно «работал».

Желательно вести запись достижений ребенка: какие выполнял задания и сколько затратил на них времени, какие задания вызвали у него трудности.

«Сложи квадрат (СК)»

Эта игра возникла из головоломки, в которой требовалось из нескольких кусочков различной формы сложить квадрат. Головоломка была трудна даже для взрослых, но за нее брались и дети, и безуспешность их попыток натолкнула на мысль сделать ряд более простых заданий, которые постепенно подведут к решению сложного.

Получая части квадрата и задание «Сложи квадрат!», малыш выполняет несколько видов работ, но одинаковых по содержанию и по степени сложности. Самые младшие начинают понимать, что из частей, иногда даже очень странной формы, можно сложить квадрат. Они понимают, что необходимо переворачивать все кусочки на лицевую сторону и отбирать части по цвету или по оттенкам цветов. Таким образом, происходит тренировка в развитии цветоощущения и сообразительности при решении проблемы частей, целого, их возможных взаимоотношений и взаиморасположений. Постепенное усложнение заданий позволяет малышу продвигаться самостоятельно, а методы «ледокола» надо применять каждый раз со знакомых и более простых заданий, как в других играх. Это делает излишними подсказку и объяснение.

Как сделать игру

Приготовьте 24 разноцветных квадрата из бумаги размером 80X80 мм. Наклейте их на плотный картон толщиною 1 — 2 мм и положите под пресс. Когда клей высохнет, разметьте квадраты так, как на рисунке (см, с, 68 — 69). Аккуратно разрежьте квадраты на части по линиям, нанесенным на каждый квадрат. Разрезав на части один квадрат, обязательно поставьте с тыльной стороны номер квадрата на каждую его часть. И только затем разрежьте на части следующий квадрат. Не следует разрезать образец — квадрат N 1 (СК-1). Квадраты, изображенные на рисунке (см. с. 68 — 69), служат ключом к решению, позволяют восстанавливать потерянные части квадрата и дают представление обо всех заданиях игры одновременно. Нумерация каждой из частей помогает взрослым контролировать выполнение задания.

Можно взять в качестве материала для квадратов цветной пластик. Внешний вид игры становится более привлекательным, и служить она будет дольше, но надо подобрать 23 разных

оттенка цветов, это сложно, или окрасить в 23 цвета, да и обрабатывать пластик труднее.

Для игры надо сделать или подобрать подходящую коробку, а для малышей 2 — 4 лет кусочки от каждого квадрата целесообразно хранить в отдельном пакете или конверте, под тем же номером, что и квадрат.

Таким образом, у вас получится 85 кусочков разноцветного картона, из которых можно сложить 24 квадрата. При этом оттенки цветов подберите настолько отличными друг от друга, чтобы все квадраты легко отличались по цвету.

Как играть

Если все части квадратов перемешаны в коробке или высыпаны на стол, то ребенку предстоит, во-первых, рассортировать по цветам все кусочки картона и разложить на 23 кучки в порядке номеров. Тут ребенок учится различать не только цвета, но и их оттенки и, значит, развивает цветовое зрение. Во-вторых, сложить из каждой кучки кусков один квадрат такого же размера, как неразрезанный образец СК-1, чтобы получилось 24 целых квадрата. Это значит разрешить 23 задачи постепенно возрастающей сложности. Ведь первые 3 квадрата разрезаны только на 2 части, затем 8 квадратов складываются уже из 3 частей, затем из 4 и, наконец, даже из 5. Такое задание будет под силу только школьникам или взрослым, да и не все смогут выполнить его, если не знакомы с образцом решения. Малыши же решают эти «задачки» несколько лет, начиная с простых и затем добираясь до все более и более сложных.

Любочке исполнилось 1,5 года, когда я взял для нее первые пакеты с квадратами и начал рассказывать сказку: «Жила-была девочка Любочка. Такая она была мастерица, все умела делать и даже большими ножницами резать бумагу и картон. И сделала она своим куколкам разные цветные квадратики для дорожки, красивые, красивые. Целый день делала, а вечером сложила эти квадратики в такие серые пакеты и легла спать… Прошла ночь, а утром Любочка взяла пакетики и стала доставать свои квадратики…» Тут я даю Любе первый пакет, и она достает оттуда черный квадрат. Услышал «сказку» и 4-летний братишка Ваня. Он устроился рядом и наблюдает за мной и Любой.

«Вот из таких хороших квадратиков сделает Любочка дорожку для куклы Ляли! Давай положим квадратик около куклы!» И Люба старательно придвигает первый квадратик к кукле.

Но во втором пакете лежит не квадрат, а два цветных прямоугольника, и Любочка в недоумении смотрит на них. Я тоже «удивлен».

— Кто-то разрезал квадратик, и получилось два прямоугольника. Что же нам теперь делать, Любочка?

Люба переводит взгляд с прямоугольников на меня, а потом берет их и прижимает одну половинку к другой, они, к счастью, повернуты окрашенной стороной к нам. Я не могу удержаться от улыбки и уже радостным тоном говорю Любе: «Вот, хорошо! Положи теперь их рядом с черным квадратиком!» — и та осторожно укладывает кусочки картона на стол. Первый кусочек ложится рядом с целым квадратом, а второй сдвинулся вперед, и Люба пытается его придвинуть вплотную. Удается это ей не сразу: то кусочек оказывается слишком впереди, то сзади. Мы с Ваней не менее самой Любы хотим, чтобы он лег хорошо, и внимательно наблюдаем за ней. Но вот наконец он сдвинут на место, Люба смотрит на нас, а мы оба улыбаемся, говорим: «Хорошо положила!», а Ваня даже хлопает в ладошки и радостно добавляет: «Уля, Уля» («Ура!»)

Но следующий квадрат, разрезанный по диагонали, у Любы никак не складывается — половинки сдвигаются то вперед, то назад, никак не останавливаясь там, где надо. Мы молча смотрим с Ваней, а Люба через 20–30 секунд оставила непослушные половинки и повернулась к кошке, прыгнувшей на Любину скамейку. Мы не стали звать Любу, и дальше кусочки квадратов доставал из пакетов Ваня, очень тщательно прикладывал их один к другому, устраняя даже миллиметровые щели, и сделал цветную дорожку для куклы почти через весь стол. Не получилось у него квадрата только из пакета СК-10.

— Очень хорошая, ровная дорожка получилась у куколки! — переводил я внимание Вани с неудачи на кусочках из десятого пакета на то, что у него получилось.

— Сумеешь ты пробежать пальчиками по такой дорожке! Вот так! — ставлю я указательный и средний палец на дорожку и осторожно «переступаю» по ней. Ваня копирует мои движения, и после «прогулки» мы снова возвращаемся к СК-10.

— А эти трудные кусочки давай сложим пока в десятый пакет. И запишем в твой дневник, что сложил сегодня даже девятый квадрат. Молодец, Ваня!

Люба вернулась к нам от кошки, когда мы с Ваней уже укладывали квадраты в свои пакеты. Ваня разложил пустые пакеты в рядок «по порядку», т. е. так, чтобы крупные цифры на каждом конверте были видны и шли в порядке номеров (это тоже своего рода задание — «разложить пакеты по номерам»). А теперь

он брал пакет СК-3 и, проверив, что на кусках квадрата с тыльной стороны стоит цифра 3, укладывал их в пакет. Любе это тоже захотелось делать, и Ваня, давая ей очередной пакет, пояснил: «Сюда зеленые кусочки положи!»

Так Люба помогла уложить нам остальные квадраты по пакетам, усвоив, видимо, при этом, что в каждый пакет складывают только одноцветные кусочки.

Через два дня, когда мы стали складывать из квадратиков «паркетный пол», у Любы получились уже три квадрата: СК-2, СК-4 и СК-5.

Так малыши разрешают эти «задачки» постепенно: сегодня удалось сложить только квадрат СК-2, а через два дня СК-3 и СК-4. А потом несколько раз подряд ни одного нового квадрата сложить не удалось, и игру «забыли» на неделю или даже больше. А когда игра порядочно забылась для малыша, то, возвратившись к ней, малыш сможет не только справиться с первыми, когда-то им разрешенными «задачами», но и шагнуть значительно дальше.

В игре «Сложи квадрат» нет строго ограниченных и законченных заданий, как в других играх. Главная задача старших — исходить из уровня развития ребенка. Начинать надо обязательно с заведомо легких и посильных задач, чтобы малыша можно было похвалить и одобрить. Начало новой игры обязательно должно быть связано с приятными переживаниями для ребенка, если мы хотим, чтобы игры его увлекали.

Последовательность игры может быть следующая:

1. Сначала ребенок рассматривает образец СК-1 и складывает квадрат СК-2. Если малыш различает цвета, то можно сразу перейти к квадратам СК-3 и СК-4. Ребенок самостоятельно достает из конверта кусочки квадрата, подбирает их по цвету (тону) и складывает квадрат.

2. Постепенно увеличивайте число заданий, прибавляя каждый раз по 1–2 новых.

3. Предварительно смешайте части разрезанных квадратов (2, 3, 4), сложите все в один пакет. Ребенок сначала должен все рассортировать по цвету, а затем, как обычно, сложить квадраты.

4. Смешайте части квадратов вплоть до 15 (1 — 5, 1 — 10 или даже 1 -15) и предложите ребенку разложить их не только по цвету, но и в порядке номеров. Такое задание могут выполнять те дети, которые считают и знают цифры.

5. Детям примерно с 4 лет и старше можно давать уже самый сложный вариант задания — разобрать по цвету и уложить в порядке номеров все 23 квадрата, части которых перепутаны. Порядок складывания квадратов можно менять: один раз начинать с N 1, 2, 3, 4…, а другой — с N 24, 23, 22 и т. д.

6. Когда ребенок научится складывать самые сложные квадраты, можно дать задание «на время». А если есть несколько комплектов игры, то можно устроить настоящие соревнования.

7. В игре квадраты разрезаны только по прямым линиям, а их можно разрезать, используя окружность и ее части или другие кривые, иначе располагать линии разреза, изменять число частей, на которые делится квадрат, и т. п. Здесь открывается необъятное поле деятельности для творческой фантазии и родителей, да и самих малышей, которые с удовольствием примут участие в такой работе (см. рис. на с. 70).

«Обезьянка»

Маленькие дети (до 2,5 — 3 лет) похожи обычно на обезьянок, потому что они хорошо копируют старших, легко подражают им. Это очень ценное качество помогает детям перенимать массу движений, привычек, усваивать способы обращения с вещами, инструментами. Однако для развития этого качества нужны благоприятные условия. Обычно они создаются в больших семьях, где много детей и где взрослые не могут следить за каждым шагом малыша, а он имеет достаточно времени и свободы для самостоятельного познания окружающего мира. Наблюдая за старшими, копируя их действия, ребенок учится, и учится тем успешнее, чем точнее он повторяет эти действия, хотя и не всегда понимает их смысл,

Но вот ребенок подрастает, его уже начинают намеренно обучать взрослые: показывать, рассказывать, тренировать, он и сам может обратиться к ним за помощью. В это время необходимость в умении копировать постепенно исчезает, а с нею слабеет и то внимание к действиям старших, которое характерно для малышей. Игра «Обезьянка» может в какой-то мере сохранить это ценное качество и поддержать его на высоком уровне, а заодно покажет взрослым, у кого из малышей и насколько это качество развито или угасло. Когда в «Обезьянку» играет несколько детей, то их можно сравнивать друг с другом и увидеть разницу между ними в этом отношении.

Что надо для игры

Играть в «Обезьянку» дети могут начиная с 2 — 3 лет и старше. Играть можно и с одним малышом, но, если число участников больше, — интереснее.

Играющие садятся вокруг низкого стола на маленькие стулья или скамейки, чтобы ноги доставали до пола и можно было руки прятать под стол.

— Сегодня мы будем играть в «Обезьянку», — говорит взрослый. — Но сначала послушайте сказку про обезьянку: сидела в комнате маленькая обезьянка и не знала, что ей делать. В комнате было тихо-тихо, и, хотя она вертела головой во все стороны, ничего интересного она не увидела. И стало ей скучно-скучно… И вдруг услышала она за дверью чьи-то шаги, спряталась в уголок и стала внимательно смотреть. Открылась дверь, вошел маленький мальчик, подошел к буфету, открыл

дверцу и что-то достал в красивой бумажке. Как только мальчик отвернулся, обезьянка подскочила к буфету, открыла дверцу и тоже достала что-то в красивой бумажке. Мальчик разворачивает красивую бумажку — и она тоже. Мальчик откусывает кусочек, и обезьянка откусывает; мальчик улыбается, и обезьянка улыбается. Это оказалась шоколадная конфета. И так обезьянке понравилось, что она стала все-все делать точь-в-точь, как мальчик.

А вы сумеете делать так, как обезьянка? Я буду мальчиком, а вы — обезьянками.

И дальше начинается игра, и все зависит от ведущего, что он приготовил для «обезьянок» и для «мальчика». Можно использовать для этой игры кирпичики (удобны деревянные или пластмассовые размером 20Х40Х80 мм или 15Х30Х60 мм).

Каждый играющий, т. е. «мальчик» и «обезьянки», берут по 2 кирпичика. В начале игры «мальчик» поднимает оба кирпича вверх над головой и, когда видит, что все «обезьянки» сделали так же, быстро прячет руки с кирпичами под стол.

Игра заключается в том, что «мальчик» строит из двух кирпичиков какую-то модель, а «обезьянки» глядят на него и делают быстро точно такую же. А так как каждый кирпич можно положить на стол тремя способами (плашмя, на ребро и на торец) и кирпичи можно по-разному ставить один относительно другого (снизу, сверху, рядом, сбоку, спереди, сзади, под углом 90 градусов и 45 градусов и т. д.), то получается много разных моделей (см. рис. на с. 73).

Вот как выглядит игра со стороны. «Мальчик» медленно, чтобы «обезьянки» успевали и увидеть, и сделать то же самое, вынимает из-под стола руку и ставит первый кирпич на торец. Затем, не торопясь, кладет на него плашмя второй кирпич, так что получается буква Т.

— Какие внимательные все «обезьянки»! — говорит «мальчик», видя, что все малыши сделали Т точно, как он. И тогда быстро схватывает кирпичики и прячет их снова под стол. Так же быстро схватывают и прячут под стол кирпичики и «обезьянки».

Видя, что все опять смотрят на него, «мальчик» достает сразу оба кирпича, но один кладет плашмя на стол, а второй на ребро рядом, так что получается игрушечный «диван».

Игру можно и нужно оживлять главным образом одобрительными замечаниями в адрес «обезьянок», ставить кирпичики иногда подчеркнуто медленно или, наоборот, очень быстро, со стуком о стол или, наоборот, так осторожно, чтобы никто не услышал звука. Цель игры — развить внимание ребенка, научить его точно копировать действия ведущего. Ведущими могут быть сами дети, правда, это потребует от них большой

находчивости и сообразительности.

Игру можно усложнять разными способами: к двум кирпичам добавить третий, и тогда модели станут не только сложнее, но и разнообразнее. Можно один из кирпичиков заменить кубиком, цилиндром, пирамидой, призмой. Можно взять вместо кирпичиков кубики из игры «Сложи узор». Тогда «обезьянки» должны следить не только за положением кубиков, но и за цветом верхних граней (кубики можно положить то красной, то синей, то желтой гранью вверх или двухцветными гранями и т. д.).

Игру следует проводить не часто — раз в месяц или реже, но это зависит от желания малышей и изобретательности ведущего.

«Точечки (Т)»

Сначала это был строгий математический тест, который мы разработали, чтобы измерять «уровень математического развития» детей. Но дети восприняли его по-своему, и мы увидели в нем прекрасный материал для развития математического мышления, для обучения счету и усвоения нумерации, причем материал, к которому можно возвращаться много раз и на протяжении 5 — 6 лет, добавляя к знакомым и уже разгаданным задачам все новые и более сложные.

Как сделать игру

На цветной бумаге начертите 44 квадрата (60Х60 мм), нарисуйте на них точки и цифры, как показано на рисунке. Затем наклейте их на картон, высушите под прессом и разрежьте на отдельные квадраты. Квадраты будут четырех видов: красные, желтые, зеленые с черными точками и белые с черными цифрами. Для хранения квадратов необходима коробка (60Х65Х90 мм) с крышкой. Внутри коробки можно сделать перегородку (1/4 длины), чтобы складывать отдельно квадраты с цифрами и квадраты с точками. Полукруглые вырезы в перегородке и в торцовых стенках (см. рис. на с. 74) намного облегчат пользование коробкой.

Как играть

Разложите сами на столе все квадраты по порядку, как на рисунке (см. с. 78). Это основное задание (4) игры, которое постепенно усложняется, а потом дополняется различными вопросами-заданиями.

Вы понимаете, какое «математическое образование» надо иметь ребенку, чтобы справиться с таким заданием. Тут уже надо и различать цвета, и считать до 10, а если точки идут по кругу, то подсчитать не так-то просто: то «пересчитаешь», то «недосчитаешь» (дети не всегда отмечают, откуда они начали счет), тут надо знать, что «порядок» означает увеличение числа точек на одну в каждом следующем квадрате, и т. п.

На первый взгляд может показаться, что эта игра по силам только школьникам 1 — 2 класса, т. е. 7 — 8-летним детям, а в нашей семье этого уровня уже достигают малыши между 3 — 4

годами, да и не только, конечно, в нашей, а всюду, где начинают игры, подобные «Точечкам», с 1,5 — 2 лет. Поэтому и мы начинаем с заданий, значительно более простых, чем задание 4. «Игровая ситуация» тем более нужна, чем младше ребенок. Здесь так же надо увлекаться самому взрослому и очень чутко поддерживать каждый успех, каждый шаг ребенка вперед, так же иногда «забывать» об игре на некоторое время, чтобы потом вернуться к ней, как к новой, и так же руководствоваться интересом и увлеченностью ребенка и ни в коем случае не «перегибать палку», не заставлять играть.

1. Разложить квадраты по цвету. Для этого высыпьте квадраты на стол, а малышу скажите: «Давай наведем порядок в квадратах!» (лучше на фоне какой-нибудь сказочной ситуации). Для этого надо:

а) перевернуть все квадраты лицевой стороной кверху, чтобы видны были точки;

б) собрать вместе квадраты одного цвета, чтобы вышло 4 стопки;

в) разложить их в 4 ряда, чтобы каждый ряд был одного цвета. От маленьких, не умеющих считать, не надо добиваться никакого порядка, а похвалить, какие красивые цветные «дорожки» у них получились.

Задания к игре

2. Разложить квадраты чуть-чуть по порядку. Предложите ребенку разложить квадраты по цвету — желтые, зеленые, красные (как в задании 1). Затем в каждом ряду найти квадраты без точек, положить их первыми слева и затем рядом квадраты с одной точкой. Квадраты, где нет точек («ноль точек»), узнают даже не умеющие считать, поэтому такое задание как раз для малышей, которые знают только два «числа»: «один» и «много».

3. Разложить красные квадраты по порядку. Постепенно малыш раскладывает правильно квадраты от 0 до 2 точек, потом до 3, 4 и т. д. Остальные квадраты пусть следуют в беспорядке, хотя иногда дети укладывают их примерно правильно, чувствуя интуитивно, «на глаз», где больше точек и где меньше.

Радуйтесь, подчеркивайте, записывайте в дневник, что «сегодня Ваня положил по порядку квадраты: 0, 1, 2, 3, 4», ждите с нетерпением каждого следующего шага (до 5, 6, 7, 8 точек и т. д.), но предлагайте «Точечки» для игры только тогда, когда вы совершенно уверены в желании малыша взяться за них. В противном случае отложите игру на неделю, на месяц и

вспомните о ней тогда, когда безошибочно увидите, что Ваня откладывает 5 кубиков.

В этот период следует использовать и все случайные возможности для обучения счету: «Принеси, Ваня, еще 3 чайные ложки!», «А сколько у Вани белых пуговичек на курточке?», «Давай сосчитаем, сколько у нас ступенек на крылечке!», «Достань, пожалуйста, из корзинки еще 4 картошки!» и т. д. и т. п. Мы еще повесили на стену «Таблицу сотни», до которой Ваня достает руками и, показывая числа, называет их по порядку: запоминая одновременно и вид самих цифр, и порядок их следования. И есть еще маленькие и большие счеты, на которых отсчитывать косточки тоже приятно.

В такой «математической атмосфере», где взрослые не боятся считать сами и привлекать к этому малыша, дети относятся к счету как к игре. Мы как-то даже вишнями лакомились, решая задачу: косточки складывали на квадраты клеенки точно в таком порядке, как в игре «Точечки».

4. Разложить все квадраты по порядку. Когда ваш ребенок освоит счет до 10, то ему можно предложить разложить сначала 1 ряд с точками, затем перейти к раскладыванию 2 и 3 рядов одновременно.

Но как далеко еще это до того легкого и свободного обращения с числами 1-го десятка, которое мы, взрослые, считаем привилегией только старших. Тут помогают такие дополнительные задания:

а) Кто найдет быстро, где лежит квадрат с 5-ю (с 6-ю, 7-ю, 8-ю и т. д.) точками? Такое задание тоже сначала выполнить нелегко. Этому может помочь раскладывание ряда с цифрами.

б) Кто сумеет положить квадраты с цифрами по порядку? Здесь малыш должен выдержать два «порядка»: во-первых, последовательность чисел натурального ряда, а во-вторых, каждая цифра должна быть в одной колонке с квадратами, где число точек равно числу, обозначаемому цифрой, т. е. 5 должно быть в одной колонке с квадратами, содержащими 5 точек, 6 — с шестью и т. д.

Теперь, когда все 44 квадрата уложены в 4 ряда, задание а) выполнять легко. Цифра говорит, сколько на квадрате точек. Хорошо, если малыш почувствовал это преимущество, как взрослые ощущают его в нумерации страниц, домов, квартир, телефонов и т. п.

в) Кто быстрее разложит все квадраты по порядку (на время)? Продолжительность раскладывания всех 44 квадратов в этом случае — решающий критерий. Здесь не только происходит самосовершенствование (улучшение собственных «рекордов»), но

главное — начинается выработка своеобразной системы быстрой разборки и раскладки беспорядочно перемешанных квадратов. Попробуйте сделать такую работу за 2,5 — 2 минуты и сразу почувствуете, что это не так просто. А подобную работу приходится ежедневно делать почтальонам при разборке почты, библиотекарям, бухгалтерам и многим другим работникам, связанным с систематизацией и каталогами. Запишите, за сколько минут справляется малыш с большой работой по «наведению порядка» в квадратах, и поощряйте каждый сдвиг, каждый успех.

5. Уберите предварительно из коробки желтый квадрат без точки и 2 зеленых (ноль и одна точка), и пусть ребенок ответит, сколько зеленых (красных, желтых, белых) квадратов в одном ряду? В каком ряду их больше? Для этого надо разложить все квадраты по порядку, а потом только считать их.

6. Сколько точек на 5 первых зеленых квадратах (на 5 желтых, красных)? Сколько точек на 6, 7, 8, 9 квадратах? Сосчитывать точки малыши начинают простым пересчитыванием, а это, во-первых, медленно, а во-вторых, не гарантирует от ошибок, Как же сосчитать быстро и точно?

7. Какие квадраты сложить по 2 вместе, чтобы получилось в каждой паре квадратов по 10 точек? (0+10, 1+9, 2+8, 3+7, 4+6, 5+5.) Какие квадраты надо сложить по 2, чтобы получилось по 9 точек в каждой паре квадратов?

8. Сколько всех квадратов в игре? Сначала можно спросить, сколько белых квадратов, затем сколько цветных, сколько квадратов каждого цвета.

9. Сколько точек в одном ряду квадратов (желтом, красном, зеленом)?

Чему равна сумма чисел на квадратах с числами? Если вспомнить задание 7, то можно, почти не считая, сразу сказать результат, потому что вместо счета единицами тогда можно считать десятками. Но к такому способу надо прийти обязательно после обычного пересчета, чтобы видна была громадная разница в обоих способах. Идеально было бы, если бы ребенок сам дошел до идеи считать десятками, но… это уже целиком зависит от искусства родителей и воспитателей, сумеют ли они рядом заданий игры и своими вопросами привести его к такой мысли или нет.

10. Сколько точек в 3 рядах квадратов? В заданиях 9 и 10 будет вырабатываться система быстрого и безошибочного счета, которую потом можно будет применять в самых разных случаях, причем безошибочность является не менее ценным преимуществом, чем быстрота работы.

11. Что одинакового в квадратах одного ряда? Такой вопрос можно задать после обычного «разложи по порядку» и отметить себе, что заметит ребенок из имеющейся в ряду общности. (Одинакова форма всех карточек — квадраты, размер квадратов, цвет, материал, цвет и размер точек на карточках, порядок размещения точек на карточках — по кругу, по треугольнику, по линиям и др.). Что одинакового в карточках всех 4 рядов?

12. Можно ли разложить все цветные квадраты в стопки по 10 точек в каждой? По 9 точек в каждой? (Отложив в сторону лишь квадраты с 10 точками.) По 15 точек в каждой? Сколько таких стопок получится?

13. а) Есть ли в игре 2 совершенно одинаковых квадрата?

б) Что различного в квадратах одного ряда?

в) Чем различаются квадраты всех 3 рядов? (Цветом каждого ряда, количеством точек в квадратах одного ряда, расположением точек на квадратах разных рядов и др.)

Этими заданиями не исчерпывается познание свойств 44 квадратов, и когда вы начнете играть, то, конечно, придумаете еще много других заданий.

«Внимание (В, ВУ)»

Вот малыш смотрит на игрушку, на картинку в книге, на поезд или автомобиль. Что он увидел в них? Что запомнилось и сохранится в памяти, а что нет? Мы редко задаем себе такие вопросы. Раз смотрит, — значит, и видит, думаем мы. А это не всегда так. И к сожалению, обнаруживается это неумение видеть только в школе. Но ведь можно не только проверить, что малыш заметил и запомнил, а что прошло мимо его внимания, можно и развить это умение видеть как раз тогда, когда сделать это очень легко.

Игра «Внимание» направлена именно на развитие у ребенка способности видеть и запоминать увиденное. В этой игре детям на несколько секунд показывают какую-нибудь фигуру, четкий контур или условный знак. А потом его прячут, а малыш должен его нарисовать и возможно точнее. Надо «схватить» и форму знака, и соотношение частей, и разницу в толщине линий, и число разных элементов, и длину линий, а иногда и угол между ними. Чтобы безошибочно нарисовать увиденное, надо сначала его нарисовать мысленно, как бы обвести пальцем по всему контуру, «сфотографировать», сберечь в памяти, а потом уже перенести на бумагу.

Фигуры-задания, которые предлагают ребенку, разделены на серии по 6 фигур, причем сложность фигур возрастает от первых номеров к последующим и от первых серий к последним. На рисунке на с. 84 приведена 1-я часть фигур-заданий «Внимание — (В)» в уменьшенном масштабе, чтобы старшие могли сопоставить их сравнительную сложность и подбирать серии соответственно уровню развития малыша. Эти задания служат развитию главным образом внимания и зрительной памяти ребенка.

Во второй части игры «Внимание — Угадайка-(ВУ)» (см. с. 85) серии короче — всего по 4 фигуры в каждой, но в них заложена какая-то закономерность изменения фигур. Эту закономерность и должен уловить ребенок. С этой целью ему показывают по очереди только 3 первых фигуры-задания, а 4-ю он должен нарисовать сам, не видя рисунка. Сама 4-я фигура служит только для проверки правильности выполнения задания.

Серии фигур из игры «Внимание — Угадайка!» можно предлагать малышу только тогда, когда после выполнения нескольких серий игры «Внимание» будет уверенность, что он сумеет точно нарисовать первые 3 фигуры, расположить их в ряд и последовательно и, сравнивая их друг с другом, догадаться о форме 4-й.

Выполнение заданий «Внимание — Угадайка!» развивает, таким образом, еще и сообразительность, умение сравнивать, анализировать и открывать скрытые зависимости, последовательности, связи, логику изменения фигур.

Играть во «Внимание» (В) можно начинать даже с 2 — 3-летними малышами, а с 3 — 4-летними уже пробовать и ВУ, но эта игра очень полезна и более старшим детям, даже подросткам.

Что приготовить для игры

На плотной бумаге нарисуйте фигуры в точном соответствии с рисунками (по образцам, увеличив до масштаба 1:1 или 1:2), разрежьте таким образом, чтобы собрать вместе фигуры-задания по сериям, т. е. по 6 фигур в каждой серии (можно не разделять их, а склеить полосками, как на рисунке, и сложить гармошкой для удобства пользования). То же самое сделайте и со 2-й частью фигур-заданий (ВУ I… ВУ II), но их отложите в отдельную коробку или пакет, так как они пригодятся несколько позже.

Малыши рассаживаются в комнате с таким расчетом, чтобы у каждого был столик, парта или скамейка, где можно положить тетрадь или листок из тетради и рисовать на нем простым карандашом, и чтобы каждый мог видеть рисунок, который будет показывать руководитель игры.

Для рисования лучше брать простые мягкие карандаши, но затачивать их не очень остро, как это делают чертежники, а под углом 40 — 50 градусов, чтобы они не так ломались, и обязательно иметь 2 — 3 запасных. Ребятам бывает очень обидно, если в самом разгаре игры карандаш вдруг выходит из строя, а другого нет. Можно запастись и резинкой, для исправления ошибок в рисунке, но это уже не обязательно.

Как играть

Способ игры во «Внимание» зависит от возраста детей, от числа играющих, от того, знакомы ли они с игрой или встречаются с нею впервые, умеют ли они считать или нет, попадали ли они в условия, когда надо быть внимательными, или нет. С одними уже можно договориться, что все фигуры будем рисовать в 2 или в 3 клетки ростом (рисовать сначала лучше на бумаге в клетку, т. е. в школьных тетрадках по арифметике), что расположим их на одной линейке (в строчку) или сверху вниз (по вертикали). Если работы будут оцениваться «баллами», то,

значит, надо, чтобы каждый перед началом игры написал на листке или на тетради свое имя, а если может, то и дату. Помочь этому легко, написав крупно мелом на доске или куске линолеума цифры, например: «17. 3. 1981». Начиная с 3 — 4 лет малыши, игравшие во «Внимание», такую надпись срисовывают легко, даже если не все цифры умеют писать. Так же можно делать с именами детей; написать имена на доске, а малыши перерисуют их на обложки тетрадей, а заодно научатся находить то место, где на обложке надо писать имя.

А с начинающими лучше всего играть так:

— Кто умеет играть во «Внимание»? — спросите у малышей. И если таких нет, то сразу выскажите предположение: «Сейчас, наверно, все научатся».

— Кто заметил, что я принес в пакете? — спросите всех, показывая пакет.

— Картинки, — может кто-то высказать предположение.

— Как это ты, Миша, узнал? Я ведь их никому еще не показывал, — удивитесь вы.

— Но вот какие картинки? Это вы не знаете! — подзадорьте малышей, старательно прикрывая клапан пакета, как будто картинки можно увидеть через приоткрытый клапан.

— Только самые внимательные узнают, что у меня там и… даже нарисуют эти картинки в свою тетрадку, — предупредите вы, продолжая создавать атмосферу исключительной важности момента.

— Когда я скажу слово «внимание», я покажу одну картинку, но… через 3 секунды спрячу. Кто очень внимательный, тот успеет рассмотреть, что там нарисовано, а кто нет, тот не успеет.

— Проверим, кто у нас внимательный? — спросите малышей.

Обычно 20 — 30 секунд вполне достаточно, чтобы заинтриговать малышей «проблемой»: «Что это за картинки, почему их не показывают?» — и настроить на игру. Само начало игры можно обозначить вопросом: «Ну что ж, начнем проверку?» — и показать первую фигуру-задание.

— Кружок! — радостным возгласом встретят малыши знакомую им фигуру на картинке и, как только вы спрячете ее, примутся рисовать кружок в тетради. Смотрите, у кого получается хорошо, и обязательно отметьте. Подготовьте в это время следующую фигуру-задание и, как только заметите, что последний кружок нарисован, вместе со словом «внимание» покажите его на 2 — 3 секунды.

Конечно, можно и не ждать, когда рисование закончит последний из малышей, и показать 2-ю фигуру-задание на несколько секунд раньше. Но так можно сделать только в том

случае, если вы знаете характер ребенка и уверены, что такой ваш шаг «подстегнет» его рисовать быстрее, а не даст прямо противоположный результат, т. е. не приведет к тому, что ребенок бросит игру.

Обычно 6 заданий вполне достаточно для одной игры, но для старших детей можно придумать новые серии из 8 — 10 за даний. Особенно это необходимо в тех случаях, когда игра становится соревнованием и результаты подсчитываются.

В ходе игры делайте главным образом одобрительные замечания, чтобы ребятишки воодушевлялись и даже играли азартно.

— Такую трудную фигуру — и все нарисовали! — удивитесь вы, видя, что все ребята сумели достаточно хорошо воспроизвести фигуру. — Тогда я вам еще труднее фигуру задам! Ее, наверно, уже не все сумеют нарисовать точно.

А так как фигуры-задания каждой серии действительно постепенно усложняются, то эта угроза существует реально.

Показывать фигуру-задание следует один раз, а вот время можно изменять, например: если надо подсчитать число отрезков или кружков, то время можно увеличить до 5 — 8 секунд. Надо следить только за тем, чтобы не начиналось обычное срисовывание, когда можно посмотреть на образец и 2, и 3 раза, дорисовывая его по частям.

Как оценить рисунок

Если в игре участвуют несколько детей, то, конечно, интересно выявить победителя. Но, даже если вы играете с одним ребенком, ему хочется узнать, насколько точно он выполнил задание.

Мы это делаем так. Старший собирает все тетрадки или листики с рисунками в стопку и садится за стол. Вокруг становятся все участники игры и превращаются в судей (есть такой «метод экспертов», как при оценке фигурного катания на коньках). Рядом с первой тетрадкой старший кладет первую фигуру-задание, и все могут сравнить образец и его копию — детский рисунок.

Оценку мы обычно делаем по десятибалльной системе и по большинству голосов (вычислять среднюю оценку с ребятишками трудно). За безукоризненный рисунок ставим 10 баллов, а за недостатки и ошибки снижаем до 9, 8, 7 и т. д. баллов. Если все считают, что за этот рисунок надо поставить «8», то старший выводит красным карандашом крупную цифру «8» под рисунком.

Если же есть расхождения в оценке, то тогда голосуем, и принимается та, которая получила большинство голосов.

Учитываем:

пропуск линий или излишнее их число (не все линии рисунка изобразил или нарисовал лишние) и в зависимости от общего количества линий снижаем на один или на два балла;

четкость линий (за слабые, прерывистые или проведенные штриховкой линии тоже снижаем балл); прямизну и кривизну линий (за кривые линии и неаккуратные тоже снижаем балл);

правильность окружностей (если круг похож на «картошку» — снижение балла);

длину линий, соотношение частей, сделал ли жирную линию или не заметил, что она толще других, расположил ли рисунки в линию или разбросал по странице как попало, сохранил ли углы или исказил их и т. д. и т. п.

Практику такой оценки дети быстро усваивают и судят очень объективно, а главное при этом — учатся сами находить ошибки и оценивать их. Мы эту половину игры очень ценим за ее удивительно эффективное влияние на детей. Столько дефектов подмечают в рисунках малыши, и таких интересных, что взрослым приходится учиться у них. Качество рисунков у ребят растет удивительно быстро, а когда дошкольники получают больше баллов, чем школьники за одинаковые задания, то это поучительно для всех.

Оценив все рисунки одного малыша, «судьи» переходят к рисункам второго, третьего и т. д. Сумма баллов (подсчитать ее могут сами дети на счетах, так как прибавлять каждый раз надо число «10» или менее) за все рисунки и является окончательным результатом, который и сравнивают с другими. За 6 рисунков можно получить максимум 60, а за 8 — 80 баллов. Победителем считается набравший наибольшую сумму.

Когда дети будут уже точно срисовывать фигурки-задания, не упускать детали, сосчитывать одинаковые части и т. п., можно перейти к игре «Внимание — Угадайка».

Подготовка к этой игре-соревнованию проводится так же, как и с группой В, но тут появляются важные дополнения к заданиям. Мало того, что надо нарисовать фигурки, надо еще проследить, как они изменяются при переходе от одной к другой. Значит, тут надо обязательно расположить их в один ряд и рисовать последовательно друг за другом. Если этого не сделать, то закономерности будет очень трудно обнаружить. Поэтому при подготовке к игре установите, что все будут рисовать:

а) все фигуры одного роста (одной величины), например в 2, 3 или 4 клетки (тетрадь в клетку), а если фигура из кружков, то

каждый кружок в 1 клетку или в полклетки и т. п.;

б) все фигуры в ряд — на одной горизонтальной линии или в колонку — по вертикали. Или изменяйте этот порядок от игры к игре, чтобы дети умели пользоваться и тем и другим способом;

в) рисовать их последовательно, т. е. ставить рядышком — около первой фигуры — вторую, около второй — третью и около третьей — четвертую.

В первый раз дайте только одну серию, но внимательно наблюдайте, как малыши схватят главную идею — поймут ли, что вы показали им три фигуры для того, чтобы они догадались сами, какой должна быть четвертая. Сначала показывайте фигуры по одной, как обычно в игре «Внимание», а дальше скажите: «А четвертую нарисуйте сами! Кто догадался, какая она?» Покажите ее только при проверке, причем для этого положите сразу все 4 фигуры в ряд (или «в колонку»), чтобы закономерность их изменения была видна всем детям. Тут надо спросить у них, какую закономерность они обнаружили, а затем уже приступать к проверке.

Более развитым можно давать и 2, и 3 серии заданий «ВУ» «в один присест» — если будет желание у играющих.

При оценке выполнения заданий за четвертую фигуру надо давать в 2 или 3 раза больше очков, чем за первые три, так как первые 3 фигуры дети видели и копировали по памяти, а четвертую рисовали, не глядя на нее — додумывались, анализировали, это уже акт творчества, и он должен цениться выше. Если в серии «спрятана» одна закономерность, то нужно добавить 10 баллов, а если две, то — 20. В серии ВУ-7 («Пузырьки»), например, надо уловить две закономерности: первая — что маленький пузырек «выходит» из большого и удаляется от центра каждый раз на половину своего диаметра, а вторая, что он еще и «вращается» против часовой стрелки каждый раз на 1/4 оборота. Мы поэтому 30 баллов за четвертую фигуру распределяли так; от 1 до 10 баллов давали за качество рисунка, плюс 10 баллов, если догадался, что пузырек «выходит», и еще 10 баллов, если узнал, что он еще и вращается. Таким образом, например, если за качество рисунка поставили 9 баллов, то можно набрать и 19, и 29 баллов, в зависимости от полноты раскрытия закономерностей.

Своеобразие мышления малышей приводит их иногда к оригинальным решениям, к которым надо относиться в высшей степени внимательно и оценивать всегда положительно, даже если логика ребенка покажется странной. В том же задании ВУ-7 («Пузырьки») 6-летняя Юля, вместо того чтобы удалить маленький пузырек из большого, спрятала его в четвертом

рисунке опять внутрь.

— Почему ты опять спрятала пузырек? — удивились «судьи» при проверке рисунка.

— Маленький пузырек решил выйти на улицу погулять, а там холодно. Он постоял на крылечке, замерз и вернулся погреться. — «Судьи» все рассмеялись и единогласно дали ей за такую логику решения 10 баллов. Не надо поэтому смущаться тем, что ответы могут не совпадать с имеющимся решением, важно, что мысль ребенка работала самостоятельно и он не угадывал, а искал ответ по существу и сумел свое решение обосновать. Надо всегда поощрять оригинальность, нестандартность мышления.

После освоения игры «Внимание» мы играем в нее сравнительно редко — раз в месяц и даже реже, так как она вначале дает толчок для развития внимания, а потом служит главным образом проверочным заданием, контролирующим сдвиги в развитии внимания малышей.

Когда будут исчерпаны фигуры-задания, очень полезно составлять новые серии, используя условные знаки и обозначения, применяемые в электротехнике, радиотехнике, топографии (ведь всем надо уметь читать план и карту), строительстве, кинематике машин, дорожные знаки и т. п. Дети очень легко запоминают все эти знаки. Не делайте из подобных обозначений тайн, называйте их, как принято, и поясняйте детям, что они значат. При этом вы развиваете внимание и даете знания, усвоить которые позже будет неизмеримо труднее,

«Кирпичики (К)»

Эта игра — своеобразная гимнастика для ума. Она не только знакомит детей с основами черчения, но, главное, развивает пространственное мышление ребенка. Материалом для игры служат 8 деревянных или пластмассовых кирпичиков и 30 чертежей-заданий, по которым надо строить модели. Как и в других играх, задания подобраны в порядке возрастания сложности. Первые задания можно предложить даже 3 — 4-летним детям. В игре выполняются три вида заданий: построить модель из кирпичиков по чертежам-заданиям, сделать чертежи по построенной модели, сконструировать новые модели и составить чертежи к ним. Это уже сложная творческая деятельность. Дошкольники будут с гордостью строить «по настоящим чертежам» свои сооружения из кирпичиков, не подозревая, что они занимаются умственной гимнастикой, как инженеры, изучают язык техники — черчение, как школьники, и развивают свои способности.

Как сделать игру

Комплект игры «Кирпичики» состоит из 8 одинаковых брусков размером 20Х40Х80 мм, хотя можно брать и 15Х30Х60 мм, и 40Х80Х160 мм, т. е. величина не столь важна, а соотношение сторон неизменно — 1:2:4 (как в стандартном кирпиче). Их можно сделать из древесины (лучше из твердых пород — дуба, бука, березы) или приобрести готовыми. Есть они иногда в деревянных наборах «Строитель» и «Тележка с кирпичиками». Главное требование к ним — грани должны быть строго взаимно перпендикулярны, чтобы кирпичик устойчиво стоял и на ребре, и на торце. Советуем сразу приготовить минимум два комплекта кирпичиков, а если есть возможность, то и несколько, сложив их в отдельные коробки или хотя бы надев кольца из резинки на каждые 8 штук.

Затем приготовьте чертежи-задания. Для малышей их лучше начертить на отдельных листах плотной бумаги. Все задания разделите на две серии. В первую серию отберите чертежи-задания для малышей от К-1 до К-20. Во вторую — от К-21 до К-30 — для детей более старшего возраста.

Чертежи-задания можно предлагать в игре как на отдельных листах, так и склеив из них «гармошку», что в некоторых отношениях более удобно. Чертежи, закрепленные на «гармошке»,

нельзя перепутать, потерять один из них, можно поставить перед детьми вертикально без специальных устройств и др. Для каждой серии заданий лучше сделать пакет из плотной бумаги с обозначением игры и серии.

Научимся «читать» чертежи

Игру с малышами можно начать с такой сказки: «Придумал архитектор очень хороший дом — большой, удобный, красивый. И захотели такой дом построить и в Москве, и в Ленинграде, и в Киеве, и в других городах. И все зовут архитектора к себе: „Приезжайте к нам в Киев! У нас много кирпичей и цемента, и подъемные краны у нас есть. Только скажите, сколько надо кирпичей взять для дома и как их положить!“ Что делать архитектору? Поедешь в Киев — москвичи обидятся: почему к нам не приехал? Поедешь в Москву — в Киеве ничего не сумеют без него построить. Как быть? Думал-думал архитектор и придумал…»

— Кто знает, что он придумал? — спросите малышей совсем другим, не сказочным тоном. Очень может быть, что они слышали о чертеже и назовут это слово. Тогда надо только порадоваться, что они знают, и продолжить сказку. А если не знают, тогда пусть они подумают минутку: как же архитектор вышел из положения? И только убедившись, что «чертеж» для них слово новое, произнесите его.

— Надо сделать чертеж дома, и даже не один, а много, и послать их во все города. И тогда все строители посмотрят на чертежи, увидят, сколько нужно кирпичей брать, как надо их укладывать, и построят сразу во всех городах такие большие, удобные и красивые дома.

— Давайте, ребята, и мы станем строителями, возьмем чертежи, кирпичи и начнем строительство!

— Кто из вас умеет читать чертежи? — И если все молчат, покажите чертеж К-1, только первый раз укрепите его вертикально. — Что тут нарисовано? — Кирпичики, домики, прямоугольники… — могут сказать малыши, если они играли в «Рамки Монтессори». — Почти узнали, молодцы! Только тут один кирпичик нарисован, — и выдержите паузу, чтобы у малышей возникла мысль: «Как же один, если три прямоугольника?»

— А почему тут три рисунка, а не один?

И если ответить никто не может, предложите: «Возьмите по одному кирпичику и подумайте, как поставить его по чертежу на этом низеньком столике».

Если кто-то догадается или случайно поставит кирпич правильно, то воспользуйтесь этим.

— Архитектор так и поставил кирпич. Это у него был «дом». А потом присел (присядьте сами так, чтобы глаз оказался на уровне кирпича, против его центра, а глядя на вас, пусть присядут и малыши!) и увидел одну широкую длинную грань. Он так и нарисовал ее, назвал этот рисунок — вид спереди (попросите малышей показать его на чертеже).

— А потом архитектор посмотрел на «дом» сверху и увидел… узкую длинную грань. (Пусть все дети поднимутся и посмотрят на кирпич строго сверху.) Он нарисовал ее ниже первого рисунка и назвал — вид сверху.

— Кто теперь догадается, откуда он смотрел, когда рисовал третий рисунок — этот маленький прямоугольник?

Обычно уже кто-нибудь из малышей схватывает идею «архитектора» и показывает, что он смотрел сбоку (слева). Назовите этот рисунок видом сбоку и убедитесь, что все смотрят действительно сбоку, с левой стороны.

Если вы играете с малышами на низеньком столике и им легко посмотреть на кирпич со всех трех сторон, то им нетрудно будет догадаться, что чертеж — три рисунка одного предмета, когда смотрят на него с разных сторон (взаимно перпендикулярных). Они быстро начинают точно приседать на уровень модели, помещать глаз в центр и даже зажмуривают или прикрывают ладошкой второй, чтобы картина «вида спереди» была идеальной.

Теперь можно показать детям чертеж К-2 и убедиться, что малыши могут ответить на оба вопроса строителей к архитектору: «Сколько надо взять кирпичей? Как положить кирпичи, чтобы все было построено „точно по чертежу“?» — и, конечно, похвалить тех, кто сам, глядя только на чертеж, сумел сложить «утюг».

После складывания нескольких моделей можно задавать ребенку вопросы, которые покажут, хорошо ли он видит положение кирпича на чертеже и «в натуре», Вы показываете какой-нибудь кирпич в модели и спрашиваете: «А где этот кирпич на чертеже?» (Или на «виде спереди», на «виде сбоку».) Если ребенок сразу и без ошибки отвечает на вопрос и показывает кирпич на любом виде в чертеже, можете быть довольны — главное малыш понял. Теперь с ним можно вести игру как с человеком, знающим «основы» черчения.

Если кирпичиков у вас много, сохраняйте каждую построенную модель до конца игры, и тогда можно показать бабушке, дедушке или старшему брату, сколько новых моделей сделал в один день малыш, Конечно, нужно поиграть с моделями:

меблировать кукольную комнату столом, скамейкой, диваном, кроваткой, на поезде поехать куда-нибудь и т. п.

Чертежи надо уметь делать

Ребенок сложил из кирпичиков очень интересную модель. Всем она понравилась, но надо убирать после игры кирпичики на место, и ее придется разобрать. Хорошо, если ребенок запомнил, как ее складывать, и сможет повторить, а если нет? Как быть? Ведь жаль, если никогда больше такую модель не удастся сделать. И никто не знает, какая она хорошая, никто ее не сделает, даже если захочет. Так возникает необходимость сделать чертеж.

Здесь опять вспомните сказку про архитектора. Может быть, малыш тоже подумает-подумает и… придумает, что надо сделать чертеж своей модели. Тогда вам остается чуть-чуть помочь ему этому научиться. Как это сделать?

Чертежи лучше делать на тетради в клетку. Если ребенок совета не принимает, не спорьте с ним — просто предложите ему делать чертеж по-своему — на нелинованной бумаге, а вы сделайте такой же, но на бумаге в клетку. Какой получается лучше? Где ничего не перекошено и где все кирпичи одинаковой длины? Такое «доказательство делом» неизмеримо сильнее многих словесных убеждений.

Когда бумага в клетку принята всеми как наиболее удобная, то надо договориться о масштабе, в каком будем рисовать кирпичи, т. е. какой величины мы их будем чертить.

Поставьте перед малышом кирпич на ребро, торцом к себе, как на рисунке (см. с. 92), где кирпич показан в трех основных положениях: плашмя, на ребре и на торце — и приведены все 6 возможных положений, в каких он может находиться.

А теперь сделаем чертеж, чтобы точно показать, как стоит кирпич. Сначала нарисуем вид спереди. Как надо смотреть на кирпич? Если толщина кирпича у нас будет в одну клетку, то ширина..? (Пусть ребенок найдет, что она в 2 раза больше толщины, и сделает ее в 2 клетки.)

— А теперь скажите, как надо смотреть на кирпич, чтобы сделать вид сверху, вид сбоку?

Сравните теперь этот чертеж с чертежом Б (см. с. 92).

Выяснив, что ребра кирпича мы будем рисовать в 1, 2 и 4 клетки, можно приступить к изготовлению чертежей простейших моделей в 2 — 3 кирпича. Такой масштаб очень удобен, но он, конечно, не единственный, и можно принять масштаб любой, в зависимости от необходимости и возможностей самого

«чертежника». На рисунке (см. с. 92) приведена еще простая задача: сначала приведены 6 чертежей кирпича в разных положениях, обозначенных буквами, а ниже 6 рисунков, обозначенных цифрами. Найдите сначала сами, а потом с детьми, какой буквой обозначен чертеж кирпича 1, 2, 3 и т. д. Задачу можно «переворачивать»: под каким номером нарисован кирпич, чертеж которого А, Б, В, Г и т. д.? Вместо рисунков можно поставить настоящие кирпичи, а в книге находить чертежи, соответствующие их положению.

Первые модели, на которых ребенок будет учиться делать чертежи, лучше строить взрослому, а с ребенком только решать вопрос: «Какой вид лучше взять за „вид спереди“?» И, повернув модель к себе этой стороной, начинать делать чертеж. Задерживаться на этом виде работы не следует. Если ребенок понял суть дела и хорошо делает чертежи, не надо предлагать новые модели, а переходить к конструированию.

Конструирование — главное дело

Из 8 кирпичиков можно построить очень большое число разных моделей, но ребенку интересны только те, которые напоминают что-то знакомое — машины, дома, пароходы, мосты. Вот такие интересные модели и надо придумывать. И конечно, делать чертеж этих моделей, чтобы сохранить их и сделать целый альбом «собственных конструкций».

Альбом может помочь отобрать ряд чертежей-заданий для соревнования и быть летописью роста конструктивных способностей ребенка, если ставить дату на чертежах.

Когда ребенок станет школьником, можно с успехом продолжить эту игру. Школьники будут вносить в альбом чертежи, особо трудные для построения моделей, предназначенные специально для «гимнастики ума» и детей, и взрослых. К таким уже и относятся чертежи-задания после К-22. И мы 1 — 2 раза в год устраиваем со ревнования с участием взрослых: «Кто быстрее построит модель К-26? Кто быстрее сделает сразу 3 задания — К-27, К-28, К-29?»

Со временем количество кирпичиков в игре можно увеличить, модели еще более усложнятся, а задания приобретут характер производственных чертежей, с условными обозначениями которых можно ребятишек ознакомить.

«Кубики для всех (КВ)»

Эти кубики мы когда-то давно купили в магазине. Мы, взрослые, попытались выполнить задания, но… не тут-то было. С большим трудом нам удалось освоить только одно — сложить куб из всех 7 фигурок. И кубики эти были забыты на много лет. Дети росли, мы придумывали разные игры и вскоре обнаружили, что дети намного превосходят нас, взрослых, в умении решать такие задачи. Старшие ребята разыскали эти забытые кубики, быстро решили все задания и стали придумывать новые. Малыши тут же присоединились к ним. Пришлось срочно изготовить еще несколько таких же наборов из больших и из маленьких кубиков, и увлечение охватило всю семью. Малыши предпочитали сооружать более простые модели из 2 — 3 фигурок, старшие — более сложные — из 4 — 5 или даже из всех 7.

Чтобы сложить интересную модель, надо было долго и упорно повозиться с кубиками. Поэтому каждой удачной модели все радовались, а чтобы не забыть ее — зарисовывали. Возникла трудность: как отличить каждую фигурку в сложной модели? Где, какая и как поставлена фигура?

Пришлось окрасить все 7 фигурок в разные цвета. Для этого мы взяли тот набор цветов, который есть в любой коробочке с набором в 6 цветных карандашей. А седьмую фигурку оставили белой, чтобы, рисуя на бумаге, ее не надо было красить.

Теперь все, даже самые маленькие, могли и зарисовать свою модель, и закрасить в ней все фигурки соответствующим цветом. Модель таким образом сохранялась.

Модели получались разные — и строгих геометрических форм в виде куба или параллелепипеда, и могли напоминать дома, машины, фигуры животных и людей или просто представляли собою интересные симметричные сооружения. Так возникла идея сделать новую игру. Через несколько месяцев накопилось несколько сотен рисунков новых моделей, из которых мы отобрали 70, т. е. более 90 % этих моделей — продукт детского творчества.

Игра учит мыслить пространственными образами (объемными фигурами), умению их комбинировать и является значительно более сложной, чем игры с обычными кубиками.

Как изготовить игру

Для изготовления игры требуется 27 одинаковых кубиков. Из

них склеивают 7 фигурок, различных по форме: первая фигура из 3, а остальные из 4 кубиков каждая (см. с. 98). При склеивании обратите внимание на точность подгонки граней. После высыхания клея прошлифуйте плоскости, чтобы фигурки плотно прилегали одна к другой при складывании. Фигуру 1 окрасьте в зеленый цвет, 2 — в синий, 3 — в желтый, 4 — в черный, 5 — в красный, 6 — в белый и 7 — в коричневый.

Для хранения фигурок изготовьте картонную коробку с крышкой размером 3х5х2 кубика, т. е. если ребро кубиков — 30 мм, то коробка — 95х155 мм и глубиною 60 мм. В такую коробку могут поместиться не 27, а 30 кубиков, поэтому укладывать фигурки после игры будет легче, так как будет еще и пустое место для 3 кубиков.

Внимательно рассмотрите задания к игре (см. с. 101 — 106). Если ваш ребенок еще не умеет читать, не знает цифр и не сможет сосредоточить внимание на определенном рисунке, то в этом случае лучше отдельные задания нарисовать на листах плотной бумаги и затем эти задания можно сгруппировать по своим сериям, например КВ-1, КВ-2. Для удобства каждую изготовленную серию можно сложить в отдельный конверт или пакет из бумаги и написать на нем наименование игры и название серии.

Серия 1 — самая простая, она нужна для первого знакомства с игрой и для того, чтобы научить малышей узнавать фигурки по форме и по цвету, а позже и по номерам. Номера заданий от 1 до 7 совпадают с нумерацией фигурок, только поставлены иначе, чем на рисунке на с. 98, Это сделано для того, чтобы родители могли убедиться, что малыш узнает фигурку и понимает, как надо ее поставить на стол.

Предполагается, что, глядя на задание, малыш будет строить из фигурок модели — копии нарисованных. Сначала, конечно, самые простые, а потом, подрастая и становясь умнее, все более и более сложные, пока не одолеет даже серию 7. И для малыша будут нужны только рисунки-задания. Если он не может справиться с каким-нибудь заданием, он отложит его и примется за другое, третье или отложит вообще игру на некоторое время. А для взрослых, которые в детстве не играли в такие игры и со многими не сумеют справиться, необходимо решение. Для них решения приведены в конце книги и в двух вариантах: а) полурешения — перечисление тех фигурок игры, из которых можно выполнить задание. Зная, какие фигуры нужны для него, взрослый может их отобрать и выполнять сразу вторую часть — укладывание их в модель; б) решение заданий с 8 по 70, выполненных уже цветными рисунками (см. с. 116 — 118). Глядя

на рисунок, сложить задание может любой, так как тут остается только примитивная исполнительская задача. Уважающий себя взрослый не станет поэтому смотреть на готовые решения, чтобы облегчить себе задачу, а будет пользоваться ими для проверки или для того, чтобы убедиться, что им или ребенком найден новый вариант решения, а не тот, что приведен в книге. Вариантов не имеют только первые простые задания, но с ростом сложности задания, как правило, возрастает и число решений, число возможных вариантов. По рисункам решений взрослые могут восстанавливать потерянные или испорченные рисунки-задания, зарисовывая только контуры моделей.

Правила игры в «КВ» похожи на правила игры «Уникуб». Положив перед собою рисунок-задание, малыш строит из фигурок точно такую же модель, как нарисованная. Построив одну, он переходит к следующей, более сложной, и т. д.

По сути, малышу тут приходится решать две задачи одновременно: во-первых, выбирать из 7 фигурок только 2 — 3 (или более, если модель сложна), которые необходимы для построения модели; во-вторых, придать этим фигуркам то положение, какое они занимают в модели, т. е. соединить их и уложить в модель. Первая часть представляет собою, таким образом, мысленный анализ рисунка-задания — на какие фигурки его можно расчленить, а вторая — синтез, сначала мысленный, а потом предметный. Вынуждая ребенка непрерывно заниматься такой аналитико-синтетической деятельностью да еще и на «потолке» своих возможностей, т. е. напрягаться до предела, игра быстро развивает в нем то, что обычно называют сообразительностью и что в действительности является, пожалуй, самой главной особенностью каждого творческого ума.

Но построение моделей по рисункам-заданиям является сравнительно простой, подготовительной частью, закладкой фундамента для основной — творческой работы. Она начинается с того момента, когда ребенок начинает придумывать и складывать новые модели, каких нет в книге. Вот этим действительно можно и нужно восторгаться родителям, это нужно всячески поддерживать и поощрять. Фигурки для игры обладают почти неисчерпаемыми возможностями разнообразных сочетаний и позволяют составлять громадное количество различных моделей или разных вариантов одной и той же модели. Например, уложить все 7 фигурок в куб по заданию 61 можно несколькими десятками способов.

Малышу можно предложить сначала составлять модели только из двух фигур, например, из 1-й и 2-й, 1-й и 3-й, из 1-й и 4-й и т. д. А затем отложить 1-ю фигуру и прикладывать ко 2-й

все остальные фигурки по очереди. Какие-то из этих моделей могут вам или ребенку показаться красивыми, интересными, что-то напоминающими, например, модель 39 напоминает диван, 47 — робот, 64 — жирафа и т. п. Такие интересные модели, конечно, надо сохранить и, значит, зарисовать.

Для этого надо дать ребенку коробку цветных карандашей из 6 штук и специальную тетрадь в клетку, на которой вы или малыш напишет: «Для новых моделей Вани…» Хорошо, если в ней будет отведено несколько страничек для моделей серии 2 (из двух фигурок), следующие для моделей серии 3 и т. д. для каждой серии. Зарисовывая новые интересные модели и отмечая дату, можно наблюдать, как идет развитие малыша. Когда он начнет заполнять раздел для серии 7, тогда можно считать, что его развитие достаточно высоко.

Чтобы развить у ребенка интерес к игре, надо стараться выполнять правила игры (см. с. 27) и придумывать новые. Например, в этой игре, сложной для взрослых, ребенок может увлечься придумыванием новых моделей, а потом «составлением заданий для взрослых».

Пусть малыш зарисует свою новую модель, а потом сделает только ее контур. Взрослым не надо смущаться, пусть они так же серьезно, как малыш, возьмут коробку с игрой, положат перед собой «новое задание» и попробуют сложить модель. А ребенок пусть выполняет роль старшего, обучающего и контролирующего. Ничего, если он поставит перед собой часы или секундомер и будет измерять, кто быстрее, папа или мама, справился с его собственным заданием.

Подсказка к решению заданий КВ (какие фигуры надо брать)

Задание

8 — 1,2
9 — 1,2
10 — 2,4
11 — 2,3
12 — 1,6
13 — 1,7, или 1,6
14 — 5,6
15 — 2,7
16 — 4,5
17 — 5,7
18 — 1,2,3
19 — 1,2,3
20 — 2,3,5
21 — 2,6,7
22 — 1,3,6

23 — 1,2,6
24 — 2,5,6
25 — 2,3,7
26 — 2,5,6
27 — 5,6,7
28 — 1,2,3,4
29 — 3,4,5,6
30 — 1,2,3,4
31 — 1,2,3,6
32 — 2,3,5.6
33 — 1,5,6,7
34 — 2,4,5,6
35 — 1,3.6,7
36 — 2,3,5,7
37 — 1,2,3,5
38 — 1,5,7,6
39 — 1,3,5,6,7
40 — 1,2,3,4,5
41 — 2,3,4,5,7
42 — 1,2,4,5,7
43 — 1,2,4,6,7
44 — 1,3,4,5,7
45 — 1,4,5,6,7
46 — 2,3,5,6,7
47 — 1,3.4,6,7
48 — 1,3,4,5,7
49 — 1,2,3,5,7
50 — 1,3,4,5,6,7
51 — 2.3,5,4,6,7
52 — 1,2,4,5,6,7
53 — 2,3,4,5,6,7
54 — 1,3,4.5,6,7
55 — 1,2.3,4,6,7
56 — 1,2,3,4,5,6
57 — 1,3,4,5,6,7
58 — 1,2,4,5.6.7
59 — 1.2,3,4,6,7
60 — 1,2,3,4,5,6
61 — 1 — 7
62 — 1 — 7
63 — 1 — 7
64 — 1 — 7
65 — 1 — 7
66 — 1 — 7

67 — 1 — 7
68 — 1 — 7
69 — 1 — 7
70 — 1 — 7

«КБСАМ» (конструкторское бюро самостоятельного активного мышления)

Игра КБСАМ является дальнейшим развитием известной всем игры «Конструктор-механик», шагом вперед в методике ее применения. «Конструктор-механик», пожалуй, лучшее средство для знакомства ребенка с многообразным миром современной техники. Эта игра совершенствуется, ее изготовляют из самых разных материалов: стали, дюраля, древесины, пластмассы. Для самых маленьких (2 — 3 года) выпускают игры «Маленький конструктор», «Маленький инженер», детали которых (винты, гайки, колеса, оси) делают более крупными. Эти игры развивают мелкие мышцы кисти руки ребенка. А через 1 — 2 года малыш может играть и с металлическим «Конструктором-механиком», для игры с которым нужны сложные навыки.

К каждому набору «Конструктора-механика» обязательно приложен альбом рисунков или фотографий, а иногда еще и таблицы, где перечислено, каких и сколько деталей надо взять, чтобы собрать изображенную на рисунке модель. Что остается делать ребенку? Ему надо внимательно рассмотреть картинку в альбоме, взять из коробки детали и соединять их согласно образцу, т. е. он выступает в роли исполнителя. Тут ему надо быть внимательным, точным и аккуратным работником, но… только исполнителем, только сборщиком кем-то придуманной модели. Конечно, он знакомится при этом с устройством и работой машин и механизмов, постигает «секреты» соединения деталей друг с другом, узнает их свойства, развивает свои способности, но… в основном исполнительские. Ему, конечно, никто не запрещает заняться и творчеством, конструированием новых моделей, но в самом альбоме эта творческая часть, связанная с конструированием и придумыванием нового, не запроектирована и содержится только в пожеланиях самого общего вида: «Построив несколько моделей по рисункам, старайтесь внести в модель улучшения и добавления. Используйте при этом дополнительные материалы — картон, фанеру, жесть, проволоку. Из деталей можно самому конструировать и новые модели машин, которые вас интересуют».

Понятно, что не только ребенок, но и взрослый инженер-конструктор не очень будет стремиться создавать новые образцы при такой постановке вопроса. В жизни подобных положений не

бывает, и каждый конструктор и целое конструкторское бюро получают конкретное техническое задание на разработку нового станка, автомобиля или самолета. В таком задании бывают перечислены все требования, которым должен удовлетворять, например, новый самолет, — его скорость, грузоподъемность, дальность полета, посадочная скорость и т. п. Тогда конструкторы получают ясную цель, осуществить которую и стремятся всеми силами и средствами.

Но подобной установки в «Конструкторе-механике» нет. Игра КБСАМ дает детям настоящие технические задания на разработку моделей с определенными характеристиками, тем самым работа с «Конструктором-механиком» поднимается сразу на ступень выше в сторону действительного конструирования и серьезного творчества. Исполнительская деятельность ребенка при этом не отпадает, а становится частью всего творческого процесса. Таким образом, в игре КБСАМ ребенок попадает в положение настоящего конструктора, и, хотя задачи его более просты, он вынужден идти тем же путем, которым идут конструкторы, рационализаторы и изобретатели на производстве.

Как играть

Для игры нужен «Конструктор-механик». Если ребенок мал (2 — 3 года), то возьмите для него «конструктор» с крупными деталями из пластмассы ярких цветов, а если он уже умеет завинчивать винты отверткой, знает, как пользоваться гаечным ключом, — берите металлический, только сначала не очень большой.

Знакомство с первым в жизни ребенка «конструктором» надо сделать и приятным, и радостным, Вместе с малышом откройте коробку, рассмотрите и подержите в руках каждую деталь. Знает ли он, как эти детали называются? Для чего они нужны? Если не знает, посмотрите в альбоме, где перечислены названия деталей, и проверьте заодно себя, правильно ли вы их называете. Как называются вложенные в коробку инструменты? Что ими можно делать? Может ли малыш ими пользоваться? Обязательно попробуйте это проделать со всеми винтами и гайками и избавьте тем самым ребенка от огорчений.

«Конструктор-механик» обычно рождает у детей любовь не только к машинам, но и к простым «железкам», и поэтому как обрадуется малыш, если для работы с «конструктором» у него будет маленький столик или верстачок с ящиком или полочками для «железок» и самый маленький набор слесарных

инструментов. Правда, инструменты покупайте не вместе с «конструктором», а позже, повремените немного, подождите, когда начнет ощущаться нехватка инструментов для работы.

Задания игры КБСАМ разделены на две части. Первая часть содержит вспомогательные «вопросы-задания», которые помогут ребенку при конструировании. Их лучше включать тогда, когда ребенок будет заниматься конструированием, а они будут нужны в ходе работы. А для этого родителям надо просмотреть эти вопросы заранее и вводить их по мере необходимости.

Во второй части приведены сами «технические задания» на разработку различных моделей. Они расположены в порядке возрастания их сложности и содержат ряд требований, каким должна удовлетворять конструкция.

Игра может протекать по-разному, в зависимости от возраста и уровня развития ребенка и меры его подготовленности к занятию конструированием. Порядок игры может быть примерно таким.

1. Выбирается какая-то модель, которую хочется сделать маленькому конструктору, предположим «тележка» (2), и обсуждаются технические требования к ней — какая она должна быть.

2, Если есть альбомы к «Конструктору-механику», то надо посмотреть все рисунки и фотографии тележек, которые есть там, и оценить видимые их достоинства и недостатки. Эту часть работы конструкторы обычно называют ознакомлением с существующими конструкциями.

3. Разработка конструкции. Это самая ответственная часть работы. Надо открыть коробку с деталями и рассмотреть, какие есть тут колеса, оси, плиты, полосы, уголки и т. д. и какие из них годятся, т. е. ребенку надо оценить материалы и возможности, какими «конструктор» располагает, отобрать то, что нужно, и начать сборку модели. Сборку можно делать сначала предварительную, т. е. не закрепляя деталей винтами и гайками, то, что портные называют «на живую нитку», так как в ходе сборки производится часто замена деталей и изменения первоначально задуманной конструкции. Малыши не всегда понимают смысл такого порядка работы, что, конечно, может потом вести к потерям времени на разборку. Им можно в этих случаях мягко посоветовать, но не настаивать на таком именно порядке. Пусть лучше ребенок придет к нему сам, по мере накопления опыта.

4. Собранная и отлаженная модель теперь должна выдержать испытания по всем пунктам технических требований. Если требовалось, чтобы тележка сама катилась с наклонной доски, то

ее ставят на доску с нужным уклоном и наблюдают, катится ли она. Если она должна была выдержать груз в 1 кг, то ставят на нее гирю (или пачку сахара этого веса и т. д.).

5. Если испытания покажут, что конструкция еще несовершенна и у модели есть недостатки, то ее отправляют на доводку или доработку, т. е. изменяют ее, усовершенствуют, устраняют недостатки.

6. И только совсем готовую и безупречную модель принимают в эксплуатацию, пускают в работу. Конструируя модель, испытывая ее и усовершенствуя, ребенок узнает массу технических сведений. А так как все это происходит в целенаправленной практической деятельности, то знания эти остаются прочно и служат человеку надежно всю жизнь.

Сразу получить совершенную конструкцию трудно, иногда что-то не выходит. В этих случаях лучше откладывать решение на некоторое время, но постоянно возвращаться мыслью к нерешенной задаче.

Хорошо работать над конструкцией вдвоем или втроем. Тогда можно сделать 2 или 3 варианта одной и той же модели и испытания проводить в виде соревнований моделей по каждому пункту технических требований с ведением протокола испытаний и записью достигнутых результатов. Тогда очень наглядно можно убедиться в достоинствах отдельных узлов и частей конструкции и выбрать самые совершенные из них.

Недостатки конструкции (Рис. на с. 111)

1. Кузов без дна, шарики выпадают.
2. Тележка не поворачивается.
3. Дышло не работает на повороты.
4. Нет прицепного крюка.
5. Нет бортов у кузова.

1. Нет дышла для поворота тележки.
2. Нет прицепного крюка.
3. Угол поворота передних колес мал (большой радиус разворота).
4. Передние колеса вместе с осью смещаются в стороны.

1. Дышло не управляет передними колесами.
2. Поворот передних колес неуправляем.
3. При ослаблении гайки возможен нежелательный поворот и задних колес.
4. Нет прицепного крюка.

1. Большой кузов.
2. Дышло закреплено ненадежно (один винт).
3. Нет прицепного крюка.

Недостатки конструкции (Рис. на с. 112)

1. Передние колеса на полуосях (вращаются плохо).

2. Нет дышла для поворота тележки.

3. Нет прицепного крюка.

4. Нет переднего борта.

1. Дышло закреплено ненадежно, при ослаблении гайки перестанет работать.

2. Нет прицепного крюка,

1. Ограничено движение прицепного крюка вверх и вниз.

2. Нет контргайки на шкворне (оси поворота передних колес).

1. Ограничен поворот прицепного крюка в вертикальной плоскости.

По одному техническому заданию можно собрать громадное количество конструктивно различных моделей. Так по заданию «Поворотная тележка» детьми было создано около 200 (!) разных моделей, от очень примитивных (авторы — малыши 4 — 5 лет) до весьма совершенных, собранных старшеклассниками, увлекающимися техникой. В виде примера мы приводим снимки вариантов этой тележки для перевозки стальных шариков (см. рис. на с. 111 — 112). Проследите, как постепенно уменьшается количество недостатков и конструкция тележки становится все более совершенной. Изменяется и кузов, и крепление колес, и особенно устройство для поворота.

Можно устраивать даже настоящую «защиту» проектов и моделей, когда «автор» должен доказывать «оппонентам» выгодность и целесообразность того или иного узла и конструкции в целом.

Для старших детей защита своей конструкторской идеи может стать хорошей школой не только технического мышления, но и умения отстаивать свою правоту, мужественно выдерживать критику и неудачи и возвращаться назад, чтобы начинать все сначала, но в конце концов добиться победы над трудной задачей, а иногда и над… самим собой.

Вопросы-задания

Способы соединения деталей винтами и разработка простейших узлов

1. В какую сторону вращать отвертку, чтобы завинтить винт в гайку — по часовой или против часовой стрелки?

2. В какую сторону вращать гаечный ключ, чтобы отвинтить гайку?

3. Что удобнее и быстрее завинчивать — винт отверткой (гайку при этом удерживать неподвижно) или гайку ключом (винт

при этом удерживать неподвижно отверткой)?

4. Что произойдет, если 2 гайки на винте туго поджать одну к другой? Почему одну из гаек в этом случае называют контргайкой?

5. Какими способами можно соединить 2 полосы, чтобы сделать одну длинную? Какое наименьшее число винтов и гаек требуется при различных способах соединения?

6. Чем отличается соединение полос внахлестку одним винтом от соединения 2 винтами? В каких случаях удобнее первое соединение и в каких второе и почему?

7. Как соединить 2 полосы под прямым углом (т. е. под углом 90 градусов): а) если обе полосы лежат в одной плоскости, б) если они лежат в разных плоскостях?

8. Как сделать шарнирное (т. е. подвижное) соединение 2 полос, чтобы вращение всегда было свободным (гайка не затягивалась)? Годится ли для этого контргайка?

9. Почему фермы мостов и кранов, мачты линий электропередачи и другие жесткие конструкции составлены из балок, соединенных в треугольники, а не в прямоугольники или многоугольники? Собери из полос треугольник и четырехугольник (гайки туго не затягивай) и попробуй изменить их форму. Какая особенность у треугольника по сравнению с другими фигурами?

10. Как можно соединить уголки (уголковые профили), чтобы: а) удлинить уголок (что лучше; внахлестку или в стык с надкладкой?); б) три уголка, сходясь в одной точке, образовали вершину мачты или фермы (призмы или пирамиды), в) четыре уголка, сходясь в одной точке, образовали вершину пирамиды (мачты)?

11. Какими способами можно закрепить на валу ролик (шкив, колесо), чтобы он вращался вместе с валом: а) если вал гладкий, б) если вал имеет винтовую нарезку?

В чем достоинства и недостатки каждого способа закрепления?

12. Как расположить 2 блока и где закрепить шнур, чтобы при подъеме груза можно было выиграть в силе в 2 раза?

13. Как собрать накатный барабан для лебедки, чтобы на него легко наматывался шнур (шпагат)?

14. Как соединить рукоятку с накатным барабаном лебедки, чтобы его можно было вращать в обе стороны?

15. Какими способами можно затормозить накатный барабан лебедки (т. е. катушку, на которую наматывается нитка или шнур), чтобы он не раскручивался под действием подвешенного груза и рукоятку лебедки можно было бы отпускать? Придумайте

2 — 3 варианта тормозов.

16. Как передать вращение от одного вала на параллельно идущий второй вал, если надо сохранить направление вращения: а) с помощью ременной передачи; б) зубчатой передачи. Какое минимальное число шестеренок для этого необходимо?

17. Каким образом можно уменьшить или увеличить число оборотов вала в механизме? Разработайте варианты: а) с блоками, б) с шестеренками.

18. Как передать вращение от одного вала на параллельный вал, чтобы валы вращались в противоположные стороны: а) при наличии шкивов и ремней, б) при наличии шестеренок?

19. Как изменить направление вращения вала электромотора?

20. Каким образом можно уменьшить или увеличить число оборотов вала в механизме? Предложите минимум 2 варианта.

21. Что надо сделать, чтобы маленький мотор мог поднимать большой груз (или двигать большую модель)?

22. Разработайте два варианта ручных лебедок для подъемных кранов: а) если нет зубчатых шестеренок, б) если есть пара зубчатых шестерен с различным числом зубьев.

Лебедки должны иметь тормозное устройство для накатного барабана и рукоятку для наматывания нитки или шнура.

23. Разработайте 2 — 3 варианта рулевого управления для моделей автомобиля или электрокара: а) если нет конических шестеренок, б) если есть пара конических шестеренок.

Руль может иметь форму диска (баранки) или простой рукоятки. Определите достоинства и недостатки каждого из вариантов.

24. Разработайте не менее 3 вариантов передачи движения от вала микроэлектродвигателя на колеса модели электровоза, самоходной тележки, электрокара, автомобиля. Используйте фрикционную, ременную и зубчатую передачи и определите достоинства каждой из них.

Техническое задание 1 — «Стул»

Сконструировать и собрать из деталей «Конструктора-механика» стул для куклы.

1. Сиденье стула должно быть размером не менее 50Х50 мм.

2. Высота ножек и спинки стула должна быть пропорциональна размеру сиденья.

3. Стул должен быть устойчив и не опрокидываться при отклонении в сторону на угол до 20 градусов.

4. При ослаблении гаек ножки стула не должны подгибаться (складываться).

5. Стул должен быть удобен для сидения и прост по конструкции.

6. На стул нужно израсходовать как можно меньше деталей.

Техническое задание 2 — «Тележка»

Разработать конструкцию и собрать тележку-платформу на 4 колесах.

1. Тележка должна перевозить игрушки по полу комнаты.

2. Колеса тележки должны вращаться легко, чтобы тележка сама скатывалась с наклонной доски (уклон 1:20) или от одного толчка переезжала комнату от стены до стены.

3. У тележки должен быть крюк для привязывания веревочки или цепляния к заводному автомобилю.

4. Тележка должна быть прочной, чтобы выдерживать груз весом в 1 кг и проезжать с ним без ремонта 50 м по полу.

5. На изготовление тележки должно расходоваться как можно меньше деталей.

Техническое задание 3 — «Качели»

Сконструировать и собрать качели для кукол (куклы ростом не более 20 см).

1. Качели должны быть устойчивы и не опрокидываться при сильном раскачивании — допуск отклонения в обе стороны до 60 градусов.

2. Сиденье для кукол должно быть устроено так, чтобы кукла при раскачивании не выпадала.

3. Трение в подвижных соединениях должно быть возможно меньшим: качели должны делать не менее 6 качаний до полной остановки, если прекратить их раскачивание.

4. Желательно иметь устройство для раскачивания (в виде кнопки, рычага, рукоятки и т. п.), чтобы не толкать качели рукой.

5. При ослаблении гаек опоры качели не должны падать.

6. Качели должны быть просты по устройству и удобны в обращении.

Техническое задание 4 — «Весы параллельные»

Сконструировать и собрать модель параллельных весов для взвешивания грузов с помощью гирь.

1. Весы должны быть такого размера, чтобы на них можно было взвешивать грузы весом до 1 кг.

2. Чашки весов должны сохранять горизонтальное положение при качании весов.

3. Чашки весов должны опускаться или подниматься при изменении веса на 20 г (чувствительность весов).

4. Весы должны иметь указатель равновесия чашек.

5. Желательно, чтобы чашки позволяли взвешивать не только твердые, но и сыпучие грузы.

6. Весы должны быть просты по устройству и удобны в работе.

7. На весах должно быть устройство для регулировки равновесия чашек (когда весы без груза).

8. Отклонение указателя равновесия чашек от нулевого положения должно быть тем больше, чем больше разница в весе грузов на чашках.

9. Весы должны быть прочны и надежны в работе.

10. Для изготовления весов можно применять не только детали «Конструктора-механика», но и простейшие материалы — жесть, фанеру, проволоку, крышки от консервных банок и т. п.

Техническое задание 5 — «Ветродвигатель»

Разработать конструкцию и собрать действующую модель ветродвигателя (чтобы он работал от ветра во дворе, от вентилятора в комнате).

1. Мачта ветродвигателя должна быть высотою не менее 500 мм.

2. Ветровое колесо или лопасти ветродвигателя должны быть такого размера, чтобы двигатель начинал работать при скорости ветра 1,5 м/с (скорость человека, идущего шагом).

3. Мачта должна иметь жесткую конструкцию — не требовать растяжек из ниток, проволоки, шпагата и т. п.

4. Ветродвигатель должен иметь устройство, автоматически поворачивающее его против ветра, т. е. устанавливающее лопасти или ветровое колесо в наивыгоднейшее положение по отношению к направлению ветра.

5. Ветродвигатель должен быть устойчив (не опрокидываться при ветре до 5 м/с и иметь устройство для крепления каждой из точек опоры к фундаменту, например к деревянному основанию).

6. Желательно, чтобы движение (вращение) от вала

ветродвигателя передавалось вниз к основанию мачты (ременная передача, вал, шестерни и т. п.) или на микродинамомашину.

7. Конструкция ветродвигателя должна быть настолько прочной, чтобы он мог проработать не менее 1 часа до первого ремонта.

Вместо заключения

Развивающие игры — дело новое, оно нуждается в дальнейшем совершенствовании. Даже само название — развивающие игры — нас не вполне удовлетворяет, но другого придумать пока не удалось. А так хотелось бы, чтобы «имя» новых игр было кратким даже для малышей, образным, понятным и близким. Может быть, такое название родится в чьей-либо семье?

Конечно, хочется, чтобы и сама семья развивающих игр увеличивалась: ведь идея их позволяет придумывать новые варианты игр для развития самых разных человеческих способностей. Думаем, что такие игры появятся в семьях, но как собрать этот драгоценный опыт воедино? Обращаемся к читателям с просьбой, пожалуйста, выберите время, напишите нам, понравились ли вам и вашим детям новые игры, какие изменения вы предложили бы внести в них, какие трудности вы испытали и что нового вы внесли в игры, чтобы они стали интереснее и полезнее, какие новые варианты игр придумали?

Все ваши советы, пожелания, замечания и дополнения мы примем с благодарностью и постараемся обязательно учесть в своей дальнейшей работе.